RENDICONTO

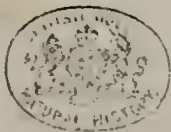
DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI

DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE

SEZIONE

Della Società Reale Borbonica di Napoli

ANNO SECONDO

TOMO II.

NAPOLI
DALLO STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' AQUILA

1843.

1843 RENDICONTO n°. 7.

DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

LAVORI DELLE ADUNANZE DI GENNAJO E FEBBRAJO.

PRESIDENZA DEL SIG. M. TENORE

MEMORIE E NOTE LETTE

STORIA NATURALE. *Riflessioni sopra diversi argomenti di Scienze Fisiche ; lette dal sig.* MICHELE TENORE.

Signori Accademici

Allorchè aveva l' onore di ragionarvi la prima volta da questo posto, io dichiarava fra l' altro , che del piano de' lavori annuali richiesto dall' articolo 34 del regolamento , non credevo opportuno occuparmi , e ne chiedeva l' avviso diffinitivo dell' Accademia. Or comunque questo dotto consesso sembrato ne avesse col silenzio annuirvi , non han mancato tra voi chi me ne abbia manifestato diversa opinione. Sembrava a taluni de' nostri colleghi che , senza discendere a troppo speciali distribuzioni , non avrebbe potuto considerarsi estraneo alle nostre istituzioni il presentare come in un quadro lo stato attuale delle scienze , ed il cammino ulteriore che in ciascun ramo di esse additar se ne possa qual norma alle nostre accademiche investigazioni. Nel vagheggiare questa felicissima idea avrei desiderato poterne comprendere ed effettuare lo sviluppo ; ma non ho tardato ad avvedermi che , del mio buon volere molto al di sotto ne rimanevano le forze , che anzi avrei ardito pensare che a tutta volerne abbracciare la vastità , opera di molti accademici anzichè di un solo quell' importante lavoro considerar si potrebbe.

Guardando l' ideato piano sotto questa generale veduta, avrei desiderato proporlo a soggetto di speciale lavoro di una eletta parte degli Accademici di tutte

*

le classi ; ma diverse considerazioni che uopo non è dichiarare me ne hanno trattenuto. Forse senza abbandonarne il pensiero potremo ritornarci , e più posatamente esaminarlo nel corso di quest' anno per meglio occuparcene in avvenire.

Per ora mi è caro proporne alcuni cenni , limitandoli al ristretto cerchio di quei rami delle scienze fisiche che più da vicino riguardano il campo che per me se ne coltiva. Questi cenni , che rassegno e raccomando alla vostra benevolenza sono distribuiti nei seguenti titoli.

I. Fisica.

1. *Ricerche comparative intorno alla quantità di pioggia dei due emisferi.*

Quest' Accademia ebbe contezza di alcune comunicazioni fattemi dal signor Neil Talbot, distinto viaggiatore inglese, che ha fatto lunga dimora nell' Australia e nell' America meridionale. Tra quelle comunicazioni alcuna ne veniva taciuta, perchè mi riserbava parlarne in altro special lavoro , e che credo opportuno il mentovare in questo luogo.

Il signor Talbot mi riferiva che sulle regioni orientali dell' America Settentrionale , specialmente nel Messico e nella California, è stata osservata una sensibile diminuzione nella umidità dell' atmosfera, e quindi nel volume delle acque che si scaricano sulla terra. Questa minorazione vien dimostrata principalmente dal progressivo prosciugamento delle paludi vergini di quelle vaste regioni ; cosicchè i coloni europei hanno osservato che da un trenta anni a questa parte si è grandemente dilatata la zona delle terre coltivabili. Essi raccolgono presentemente le più produttive derrate da quei terreni medesimi altra volta coperti degli stagni e delle maremme impraticabili che ne venivano alimentate dalle piene de' grandi fiumi. Il signor Talbot aggiungeva che mentre su quello emisfero orientale la quantità dell' acqua che vi cade ne sembra sensibilmente diminuita, da non meno ragionevoli considerazioni, era egli indotto a pensare che quella che ne cade sull' emisfero occidentale siasene nella stessa proporzione accresciuta. Egli ne riferiva in appoggio le alluvioni e gli straripamenti de' grandi fiumi d'Europa che in questo medesimo periodo si sono succeduti con maggior frequenza ; potendone servire d' esempio quelli del Rodano , che se per lo innanzi ne avvenivano a lunghissimi intervalli , sono di presente divenuti così frequenti che in tre anni successivi ; cioè nel 1840 , 41 , 42 , han cagionato devastazioni e ruine immense.

Senza pretendere di ritener dimostrata l' opinione del Talbot, ne sembra non per tanto meritarsi la considerazione de' fisici. Lo studio della meteorologia che a giorni nostri ha preso sì grande incremento somministrar potrebbe le osservazioni relative alla caduta delle piogge e delle nevi , calcolate su d' una scala

più vasta; cosicchè dal confronto della quantità che n'è caduta in un determinato periodo raccoglier si potrebbero positivi elementi di fatti che non mancherebbero di sparger lume sopra questo importante argomento. Fortunatamente le relazioni attivissime che si mantengono tra gli studiosi di tali branche di fisica, cogli osservatori e cogli stabilimenti che vi sono espressamente consagrati, ne fanno sperare che tali universali ragguagli comparativi non saranno lungamente attesi.

2. *Diversità relativa di livelli tra la terra e 'l mare.*

In questi ultimi tempi le ricerche sulle variazioni del livello relativo della terra e del mare hanno in singolar modo richiamata l'attenzione de' fisici e dei Geologi. I giornali han parlato delle interessanti osservazioni fatte su questo argomento dal signor Bravais in Norvegia. Dalle medesime risulta che i movimenti che hanno operato tale diversità di livelli in diversi luoghi del Finmark si sono ripetuti due volte e sempre nello stesso senso dirigendosi ed avvicinandosi gli uni agli altri, ed inclinandosi verso il mare. Essi hanno avuto luogo come se la massa continentale fosse stata innalzata inclinandosi leggermente, mentre l'asse del sollèvamento coincideva a poco presso con quello della grande catena Norvegica. Il signore Elie de Baumont, incaricato dall'Istituto di Francia insieme con i signori Biot e Liouville di esaminare i lavori del signor Bravais e farne rapporto, nel tributare i più onorevoli elogi al dotto viaggiatore francese, riconosce per la maggior parte inammisibili le ipotesi fin ora immaginate per ispiegare i fatti dal medesimo osservati. Dimostra egli in pari tempo doversi ammettere che una potenza il cui centro di azione è nascosto nell'interno del Globo abbia agito non sul livello del mare, bensì su quello dei continenti, e li abbia irregolarmente elevati a diverse riprese. La dimostrazione d'un tal fatto, soggiunge egli, interessa al più alto grado tutte le parti della fisica terrestre e particolarmente la Geologia. Per quest'ultima scienza egli è tanto più importante quanto meno potrà dirsi isolata. I Geologi non vedranno in questo fatto che uno de' numerosi esempî già noti della emersione di una vasta estensione di terreno ricoperto di depositi marini in istrati più o meno dislogati, e nel riconoscerli emersi per sollevamento vi troveranno un semplice corollario della formazione delle catene delle montagne a strati fortemente inchinati. Ora questa medesima proposizione è suscettibile d'una dimostrazione diretta desunta dalle tracce de' diversi livelli che alla semplice vista presentano de' sistemi di strati quasi orizzontali. Perciò che risguarda la fisica queste ricerche si legano alle più sublimi quistioni relative alla figura della terra ed alle variazioni del peso de' corpi alla superficie di essa. Il signor de Baumont conchiude proponendo di continuarsi tali investigazioni ad oggetto di raccogliere nuovi fatti che sparger possano maggior lume sopra questo importantissimo argomento.

Presso noi, essendosene anticipatamente valutata la importanza, non han mancato alcuni valorosi nostri soci di diriggervi i loro studî. Di già i signori Cav. Antonio Niccolini ed Ernesto Capocci han pubblicato dotti ed importanti lavori su questo soggetto; essi han preso in ispezial considerazione la diversità de' livelli relativi tra la terra ed il mare sulle sponde che circondano il golfo di Pozzuoli e quello di Gaeta. Queste ricerche ne ripromettono serie non infruttuosa di utili applicazioni. Senza tornare sulla dibattuta quistione del Serapeo Puteolano, non dovremo tacere di quanta importanza egli sia il tener dietro al progressivo innalzamento del livello delle acque del mare che si opera in tutta quella regione. Rammentiamo d' aver passeggiato a piedi asciutti in tutto il ripiano di quelle famose terme, dove di presente mirasi raccolto un laghetto da potersi valicare in barca. Questo accrescimento di acque che minaccia inondare e coprire tutto il basso paese contiguo, si va rapidamente operando, cosicchè in meno d' un secolo due volte ha bisognato rialzarne e ricostruirne le banchine e le strade della Città di Pozzuoli. Ivi le maree diventando ogni giorno più considerevoli ne respingono il confine fin presso le radici dei contigui monti. Premesse queste considerazioni superfluo sarebbe raccomandarne più efficacemente le ricerche allo studio de' nostri esimî colleghi.

3. *Riflessioni sull' origine delle sorgenti.*

Il sig. Paolo Einbrodt ha inserito nel quarto fascicolo del Bollettino della Società imperiale dei Naturalisti di Mosca, per l' anno 1837, alcune gravi riflessioni sulle cagioni che concorrono ad alimentare le sorgenti. Esse ne sembrano di tanta importanza che io dovrò implorare l' indulgenza della Accademia perchè voglia permettermi di riassumerle.

Tutti i fisici convengono intorno all' origine delle sorgenti, ritenendole quali forme sempre rinascenti sotto le quali l' acqua della terra si presenta nel suo eterno movimento di andare e venire. Diverse sono poi le opinioni nel precisare il modo in cui agisca il suolo pel raccogliere le vene di acqua, ed allorchè seguir si voglia nei suoi particolari il vero cammino della natura. Secondo Vitruvio sono le acque piovane che s' infiltrano a traverso del suolo finchè non incontrano degli strati di argilla o di ogni altra sostanza impermeabile, nel quale caso le acque si raccolgono e si aprono uno scolo. Questa benanco nel fondo è la teoria di Mariotte, la quale, diunita a quella di Aristotile adottata da Halley, vien risguardata come la vera. Aristotile d' altronde pensava che l' umidità dell' atmosfera fosse attirata dalle montagne dove si condensa per colare nelle caverne che fanno l' uffizio di serbatoi. Dalton ha messo a calcolo le applicazioni di questa teoria per l' Inghilterra, ed ha creduto poter da quelle locali sperienze dedurne conseguenze applicabili a tutta la Terra. Il sig. Einbrodt con giudiziosi ragionamenti studiasi dimostare l' erroneità e la poca confidenza che può aggiustarsi ai calcoli del fisico in-

glese. Dimostra egli benanco l'insufficienza degli atmometri del Dalton non solo, ma di quelli bensì del Bellani, del Leslie e dell'Anderson. Dietro tali considerazioni il sig. Einbrodt sostiene di aver provato che i calcoli de' succennati autori non potrebbero decidere la quistione: di sapere, cioè, se la natura non adoperi altri mezzi per alimentare le sorgenti oltre quelli che sono stati indicati da Vitruvio e da Aristotile. Secondo le di costoro teoriche non potrebbero esservi sorgenti alle altezze nelle quali la temperatura media del suolo non ascenda nella state al di sopra dello zero. Frattanto sorgenti non solo, ma fiumi e ruscelli copiosissimi sono stati trovati dal capitano James, dal capitano Scoresby e da altri in regioni glaciali tra 70°. a 80°. di latitudine settentrionale. Le condizioni delle alpi della Svizzera che furono invocate dal Woodwards per impugnare la teoria del Mariotte non potevano farlo trionfare nella disputa avutone col De Luc; ma se avesse egli trasportato l'attacco sul terreno della Russia la sua vittoria sarebbe stata certa: i fiumi le sorgenti ed i pozzi perenni di quelle regioni coperte di geli gran parte dell' anno e prive affatto di montagne, ne obbligano ad ammettere che tutte quelle acque non possono essere somministrate dalla sola infiltrazione della pioggia o dai vapori delle montatagne. Senza dunque rifiutare le teorie di Vitruvio e di Aristotile, un' altra non meno venerabile per la sua antichità converrà aggiungerne ad esse, e questa si è quella di Lucrezio Caro che ne veniva riprodotta ed adottata dal Cartesio. Secondo il proselita di Epicuro, l'acqua del mare s' infiltra a traverso gl' interstizî della terra, vi si purifica e si raccoglie in nuove scaturigini. Per intenderne il come, ne soggiungeva il Cartesio la sua ipotesi, opinando che le acque marine col penetrare nelle viscere della terra per l' elevata temperatura che vi regna si convertissero in vapori, i quali elevandosi, per la loro tensione, penetrassero nei meati sotterranei e quindi nuovamente addensandosi generassero le sorgenti. Tra gli argomenti ed i fatti più importanti che il Fisico di Mosca studiasi raccogliere onde afforzare l' ipotesi Cartesiana, ci limiteremo a citarne i seguenti. Sulla montagna di Odmiloost nella Schiavonia, nel rimuovere alcuni strati di pietra in una miniera scavata a considerevole profondità uno scoppio di vapori densissimi si manifestava che durava tredici giorni. E bene, tre settimane dopo quell' eruzione tutte le sorgenti del vicinato ne rimanevano a secco! Nelle vicinanze di Parigi, mentre nello aprirsi una cava di pietre un denso vapore ne esciva in copia, la sorgente che animava un mulino ivi dappresso ne rimaneva a secco un tratto. Chiusa la cava e soppresso l' esito del vapore, ricompariva la sorgente a far lieto il mugnajo! È singolare l' osservazione della rigogliosa vegetazione che ne riveste le contrade ove più scarseggiano le pioggie, e che ne astringono a credere che gran parte della umidità che sopra tutto i grandi alberi van succhiando dall' interno della terra, sia tutt' altra che quella sola che le scarse piogge possono infiltrarvi. Questo fatto, di cui abbiamo sotto i nostri occhi un esempio luminosissimo, e che ha formato mai sempre l' oggetto delle più alte maraviglie de' dotti stranieri che fermansi

nella state presso noi, non manca di accrescer peso alla ipotesi del filosofo francese.

Vengono da ultimo i pozzi artesiani. È inconcepibile come i più illustri dotti nostri contemporanei abbiano potuto tenersi paghi dell' opinione che ne fa provenire l' acqua dalle leggi d' equilibrio che la livellano nelle braccia d' un sifone! Una supposizione di tal genere porterebbe a credere che le vene svariatissime e per mille guise interrotte, come esser debbono di certo le acque che discendono e s' infiltrano nella terra, serbar possano la lor forza di ascensione, come allorquando ristrette ne vengono nelle pareti d' un tubo ricurvo. Non meno di 140 miglia lungo esser dovrebbe il sifone che fa zampillar l' acqua del pozzo forato nel ripiano di Grenelle a Parigi, quante volte, come lo ha asserito un fisico distinto, quelle acque suppor si volessero discese dai monti de' Vosges! Se da altra parte ci facciamo a riflettere ai fenomeni che hanno accompagnato il foramento di tali pozzi, sì per le acque calde che ne sono sgorgate, sì per la copia de' vapori e dei gas di vario genere che alle volte ne sono venute fuori, non che per le sostanze che coll' acqua istessa ne son trasportate, saremmo noi portati a credere, che tutta altra acqua che quella sola che ne vogliamo supporre discesa dai monti, ne venghi per mezzo de' pozzi artesiani procacciata. Avvezzi a sperimentare gli effetti della immensa forza del vapore, con quanta maggiore ragionevolezza spiegar non potremmo la forza di ascensione che ne viene comunicata alla colonna d' acqua, che ne andiamo ad attingere dalle caverne sotterranee donde se n' eleva l' enorme massa?

Ecco, rispettabili colleghi una serie di problemi tutti egualmente importanti, che le riflessioni messe innanzi dall' accademico russo ne suggeriscono. Trattasi specialmente di fare entrare in linea di calcolo altri elementi oltre a quelli dai Fisici fin oggi valutati in tali disamine.

II. Chimica.

4. *Esame de' processi fotografici del sig.* Talbot.

Vana e biasimevole pretensione sarebbe la mia se cercar volessi d' andar descrivendo i soggetti e gli argomenti svariatissimi che trattar si potranno da' benemeriti cultori di questa scienza immensa. Essi parlano per loro medesimi, e si raccomandano pur troppo alle dotte cure di tal classe di accademici. Tuttavia per non passarli affatto sotto silenzio mi permetterò di mentovarne il solo trovato delle carte fotografiche del Talbot. Dagli ultimi novelli saggi che ho avuto l' onore di sottoporne a questa Accademia, ognun di voi, signori, avrà potuto osservare a qual grado di perfezione abbia egli portato questo genere di fisico-chimico processo. Col sostituire la carta alle lamine metalliche Dagherriane, oltre al minorarne la spesa, l' altro maggior vantaggio se ne trae di poterne restringere in un

portafoglio qualche centinajo di disegni. Prezioso poi sopra tutto, e preferibile al al processo francese, dovrà questo del Talbot ritenersi, per ritrarne fac-simili di antiche pergamene, di codici, di autografi, di firme e di carte antiche ed importanti d'ogni maniera, le quali potendosi moltiplicare con immensa facilità, faranno sì che, col divulgarsene le copie tra gli eruditi, se ne provocheranno le illustrazioni, i comenti, le deciferazioni, e quindi nuovo lume ne potrà riverberare sulla letteratura antica, ed importanti applicazioni se ne potranno raccogliere per una folla di utili discipline.

Uopo è frattanto confessare come, a malgrado di sì evidenti vantaggi, il trovato del Talbot ne sia finoggi rimaso quasi unicamente confinato nelle sue mani. Troppo occupati dei perfezionamenti del trovato del Daguerre, i fisici ed i chimici delle altre nazioni par che abbiano affatto obbliato quello del fisico inglese. Ciò almeno può raccogliersi dal più accurato esame dei giornali e delle scritture che se ne vorranno consultare. Non cercherò di spinger oltre le mie inchieste; ma son d'avviso che per esserne stato meno esteso l'esame presso le altre nazioni convenir possa a' nostri chimici d'occuparsene a preferenza. Si tratterebbe perciò di praticare nuove e positive ricerche onde impadronirsi del metodo del Talbot, ed applicarlo colla stessa facilità e collo stesso successo che ne ha coronato la sagacità e la dottrina del suo illustre scopritore.

Dirigendone speciali preghiere ai miei dotti colleghi che di proposito si applicano a tali studî, mi asterrò volentieri di rammentar loro quanto ne fu scritto e pubblicato due anni or sono da me e d'altri, nell'occasione di esserne stati presentati a quest' Accademia i primi saggi ricevutine dallo stesso autore. Essi ricorderanno che, comunque allora se ne dicesse conosciuto e pubblicato il processo, tuttavia si conveniva che l'applicazione n'era fallita a coloro che ne avevano voluto replicare le pruove. Si supponeva perciò che qualche cosa ne rimanesse ad indovinare taciuta forse dall'autore. Dovrò da ultimo dichiarare che avendogliene scritto espressamente perchè compiaciuto si fosse di chiarirne i nostri dubbî, di altri bei disegni, come il dissi mi ha egli regalato, ma di notizie intorno al suo processo non mi ha istruito altrimenti.

III. Mineralogia.

5. *Materiali per servire alla Carta geologica del regno.*

Campo larghissimo di scoperte importanti e di svariate investigazioni ha presentato mai sempre a' nostri dotti lo studio della mineralogia, comecchè considerar se ne voglia la parte orittognostica ovvero la geologica. Tuttavia sarà d'uopo confessare che le regioni vulcaniche, come quelle che più dappresso alla Capitale ne ricingono, richiamata ne abbiano la principale attenzione de' cultori di questa scienza.

Molto ancora ci rimane a fare perchè ne siano in tutte le sue parti ben note e descritte le condizioni geologiche che ne presentano le diverse provincie del regno. Raccogliere gli sparsi materiali che pur non ne mancano, da molti valentuomini all' uopo preparati, altri aggiungerne inediti o procacciarli dalle corrispondenze accademiche provinciali, esser potrebbe opera utilissima da servir di base ai lavori statistici che con tanta energia si stanno procurando dal real Governo. A questi materiali riunendo il frutto de' viaggi e delle osservazioni portatevi da diversi stranieri : tra i quali, per citare i più prossimi a noi, mentoverò i sig. Daubeny Hoffmann, Habic, Philippi, Titckachoff, i nostri cultori di tali scienze potrebbero giovarsi per gittare le basi d' una carta geologica di questa Sicilia continentale. Un simile lavoro che manca a questa parte de' reali dominî, per le cure di un solo straniero, cioè del sig. Hoffmann, trovasi da più anni pubblicato per l' altra Sicilia. Circostanza sembrami questa non invano rammentata ai benemeriti nostri concittadini che più intendono a tali studî, perchè confortare se ne possa lo zelo che li anima per vantaggiarne l'onor nazionale e coglierne plauso ineffabile.

6. *Descrizione delle regioni vulcaniche de' due Principati.*

Di altro speciale oggetto non vorrò mancare di tener proposito il quale, allo stesso argomento riferendosi, si potrà assai agevolmente illustrare da alcuno dei nostri operosi geologi. Ho detto di sopra che le cose vulcaniche per essere state più estesamente studiate, poco lasciano d' aggiungere a ciò che se ne trova registrato negli annali della scienza. Ora mi permetterò di additare alla sagacità de' miei egregi concittadini due importanti soggetti a tal genere di ricerche appartenenti, e che attendono tutt' ora più diligenti perlustrazioni. Della vulcanizzazione delle province limitrofe alla Capitale molto estesamente si è discorsa quella della Campania, appena qualche cenno si è fatto delle condizioni vulcaniche del Principato Ulteriore, quasi nulla si è detto della vulcanica regione del Principato Citeriore. Dagli sfuggevoli cenni che ne ho dato nel ragguaglio della mia gita al Terminio, è facile raccogliere qual campo di vulcaniche ricerche ne offra il suolo de' due Principati. Meritano perciò di essere particolarmente descritte le condizioni vulcaniche della vallata dell' Irno presso Salerno, e quelle della vallata del Sabato presso Avellino. Le prime soprattutto degne ne appajono di più speciali considerazioni, come quelle che in più circoscritto perimetro tal copia di sorgenti d' acque minerali e di vulcanici prodotti ne mostrano, da offrirne pruove potenti d' una formazione vulcanica, che estender debbasi alle contrade di S. Severino ed ai limitrofi monti che costeggiano la strada de' due Principati e sboccano sulla contigua vallata di Monteforte. Una minuta e circostanziata descrizione di tutto quel suolo, accompagnato da analoghe carte dimostrative fornir potrebbe il soggetto d' un pregevole scientifico lavoro.

7. *Ricerche sulle varie specie di tufe ; e sulle qualità chimiche orittognostiche e geologiche del Piperno.*

Altra importante ricerca che richiamar ne debba in pari tempo l'attenzione del chimico , dell' orittognosta e del geologo, sembrami potersi riconoscere in una roccia tanto meno studiata finoggi quanto più ovvia ed a più comuni usi trovasi generalmente destinata. Questa roccia è il nostro Piperno. Per esser cosa incredibile non è perciò meno vera : che in tanta oscurità ne giaccia sepolta presso i geologi il nostro trivialissimo Piperno, che basterà aprire gli elementi di Geologia del Lyell, pubblicata in francese nel 1839 , per vederlo col Piperino confuso ! Ingannato dall'analogia del nome, il sullodato geologo inglese accenna al Piperno descivendo le Tufe , e lo chiama col nome di Piperino , il quale si appartiene ad altra roccia affatto diversa ; cioè a quella specie di agglomerato di sostanze vulcaniche e calcari, copiosissima nelle vicinanze di Roma ed ivi adoperata così comunemente come presso noi fassi del Piperno : e la si può vedere ne' marciapiedi fatti di recente costruire sul corso di quella Capitale. Anche lo stesso Piperino non manca presso noi , ed una estesa formazione il sig. Gussone ed io ne abbiamo avvertita nei monti di S. Agata in Terra di Lavoro, che trovasi intersegata dalla via consolare nel luogo detto la *montagna spaccata.*

Frattanto del nostro piperno manca tuttora una distinta ed accurata descrizione ; niuna chimica analisi n'è stata fatta ; la sua natura comunque sembrar ne potesse diversa dalle tufe di agglomeramento e di trasporto, è tuttora equivoca, ed anche problematica n' è la sua origine. Le cave di piperno essendo alle porte della Capitale, senza grave incomodo ne potrebbero essere perlustrate e descritte , e le analoghe chimiche analisi eseguite dai nostri colleghi , onde raccoglierne le conoscenze della composizione , de' caratteri , della giacitura , della estensione profondità e speciali condizioni di questa roccia ; non che delle sue cave , del suolo su cui riposano e delle formazioni tufacee che giacciono ad esse soprapposte.

Non tralascino i nostri Geologi in questa occasione di por mente alla diversa natura delle nostre tufe, distinguendo quelle di trasporto, delle quali si compone l'intero perimetro delle colline che circondano Napoli, dalle tufe omogenee di Sorrento e di altre località, limitate a formazioni parziali che ne sembrano trovare la loro origine nell' ejezioni sottomarine simultanee.

IV. Botanica — *Fitognosia.*

8. *Piante cellulari.* — 9. *Funghi.*

Nel comprendere la Botanica tra gli argomenti che interessar possono l'attenzione de' naturalisti in generale, e specialmente quella de' nostri concittadini ,

mi gode l' animo di poter dichiarare doversi questa annoverare tra i rami delle scienze fisiche che presso noi ha ricevuto più esteso sviluppo. Noi dobbiamo ai lavori d'uno eletto drappello di botanici napolitani l' illustrazione della quasi totalità delle piante vascolari della nostra Flora, non che la raccolta delle più importanti notizie intorno alle loro applicazioni per gli usi diversi cui ne vengono destinate. Tuttavia da questa medesima enunciazione ben si raccoglie qual ne sia la lacuna che ne rimane tuttora a riempirvi. Le piante cellulari, dalle felci in fuori, e da alcuni idrofiti, ne restano tuttora sconosciute, *moschî, epatiche, lichenacee, mucedinee*, famiglie tutte, le cui particolari descrizioni completar dovrebbero il general lavoro sulle nostre piante, attendono tuttora che diligenti ed istruiti botanici formar ne vogliano il soggetto de' loro studî. Nella certezza che tra i nostri esimî cultori di questa scienza non mancheranno di quelli che risponder vorranno a tale onorevole invito, non saprò ristarmi dal raccomandarne loro un ramo speciale il quale per la sua importanza ed immediata utilità ne sembra richiamarne le più diligenti cure. Io intendo parlare della estesa famiglia de' funghi mangerecci, e de' venefici che vi si possono più facilmente confondere. Un bel saggio di tal lavoro, qual ricordo di sua graditissima dimora fatta fra noi, ne ha lasciato il dottor Ottaviano romano. Egli è stato il primo a discuoprire che tra i funghi che spesso veggonsi a vendere in piccole ceste portate dalle contadine di questi dintorni, si nascondevano l' Agaricus piperatus e l' A. emeticus. Egli ne spargeva la notizia tra tutti noi, e questa dall' egregio signor De Renzi è stata messa a stampa in un articolo del suo Filiatre Sebezio. Il professore romano ne prometteva altra più ampia notizia, della quale avrebbe fatto dono alla nostra Accademia, avendone a tale uopo lasciato presso di me alcune figure colorite. Quante volte ne venisse effettuata la promessa sarebbe quello il più bello esempio del lavoro che per me se ne propone.

Fisiologia Vegetale.

10. *Avvicendamenti* — 11. *Ingrassi* — 12. *Sessualismo.*

Tra gli svariati argomenti che attendon tuttora di esser chiariti in questo importante ramo di Botanica, ne piace rammentarne a preferenza quelli le cui applicazioni ridondano in vantaggio dell' agricoltura. Due di essi de' più importanti riguardano, il primo la teorica degli avvicendamenti, il secondo quella degli ingrassi. Dopo che il chiarissimo De Candolle ebbe messa innanzi la sua opinione, per la quale le escrezioni tramandate dalle radici delle piante sarebbero considerate qual fondamento delle pratiche che consigliano di non riseminare le stesse specie sulla medesima terra, mentre quei medesimi principî riescir possono idonei alla nutrizione di piante diverse, non han mancato gli agronomi di sottoporre a speciali

ricerche questo argomento. La maggior parte di essi hanno avvisato doversi rigettare l'opinione del botanico ginevrino, ed altri non l'hanno ritenuta che in parte, sostenendo che all'esito felice degli avvicendamenti concorrer possono altre cagioni. Questo punto di Fisiologia vegetale dovendo venir chiarito da pruove di fatto, una nuova serie di sperimenti converrebbe instituire per meglio conoscere i principî che le piante esalano dalle radici, e quelli che dalla terra ne assorbono. La teoria del De Candolle trovasi specialmente impugnata dal noto fatto delle piante arboree che popolano i boschi dove veggiamo riprodursi sempre le stesse specie d'alberi senza che se ne renda sterile la propagazione per secoli. Converrebbe perciò esaminare se sotto questo aspetto le piante arboree presentar potessero qualche notabile diversità in tali organiche funzioni. Coverrebbe ricercare qual peso debba darsi alla pratica degli agricoltori che per qualche tempo lasciano vuoto il fosso donde abbiano estratte un albero perito d'infermità prima d'affidarvene un altro della stessa specie. Presso noi tale pratica è osservata specialmente con i fichi ed i gelsi. Converrebbe ricercare se possa verificarsi in altre specie di piante arboree.

Tale disamina legar potrebbesi a quella degli alberi e de' pali che servir si fanno da tutori delle viti. Gli agricoltori ritengono non potersi indistintamente destinarvi ogni sorta di alberi. Essi rigettano a preferenza le querce, e molto meno avviserebbero di prescegliere pali di quegli alberi per legarvi le viti. Un profondo divelto fanno essi nelle piantagioni de' vigneti per estirparne tutte le radici degli alberi alle viti contrarie. Converrebbe ricercare le cagioni sufficienti di queste pratiche e dimostrarle con principî scientifici.

Non meno dibattute e contrarie sono le opinioni intorno al modo d'agire degli ingrassi e quindi del loro valore in agricoltura. Sono così note le cose scritte dal Liebig e dal De Sausurre, negando il primo ogni sorta d'azione all'*humus* ed ai concimi e tutto attribuendo alle influenze meteoriche, e dimostrando l'altro il difetto delle cose dal chimico svedese asserite, che superflua cosa sarebbe il rammentarle in questo luogo.

Alcuni fatti abbiamo frattanto che ne rimangono tuttora oscuri in questo argomento. Trattasi per esempio d'assodare il controverso punto intorno le sostanze da destinarsi per gl' ingrassi, specialmente quelli che si procacciano dagli animali; dovendosi definire se convenga meglio applicarli alle piante senza far loro subire una precedente decomposizione, ovvero il contrario. Vi è anche di più. Da niuno s'ignora che gli agricoltori mettono la più gran cura nella scelta della specie di concime proprio alla coltivazione delle diverse specie di piante. Essi, per esempio, van cercando una qualità di concime affatto speciale per la coltivazione del lino, altra di natura affatto contraria ne domandano per la canape. Per l'ottima riuscita delle ortaglie ne destinano altre diverse qualità accomodate alla varia natura delle ortaglie istesse. Per gli argumi non domandano veruna delle sopraddette cose

ma conoscono altre appropriate specie di concimi. Queste pratiche, che vediamo ripetere sotto i nostri occhi tutti i giorni, sono consigliate da inveterate sperienze e coronate da successi infallibili; esse frattanto riposano sul più cieco empirismo, niuno finora avendosi dato il pensiero di rintracciarne i principî razionali. Questa ricerca parmi non indegna de' Botanici che intendono alle utili applicazioni della scienza delle piante all' agricoltura.

La teoria del sessualismo, dopo di Linneo che ne fu il promotore, per oltre ad un secolo ritenuta fermata sopra solide basi, è stata in questi ultimi anni vivamente impugnata. Un eletto drappello di botanici alemanni, alla cui testa è lo Schleiden ha preteso rovesciarla, o almeno invertirne la natura degli organi che vi si vogliono destinati, facendosi a dimostrare che l' ovulo ne venga somministrato dal polline ritenuto da' naturalisti per l' organo maschile, e considerando come organo affatto passivo e secondario l' ovario che debba darli ricetto. I Botanici francesi ed italiani, tra i quali Brogniart, Mirbel, Savi, han difesa la specialità de' sessi e la duplice comune influenza sulla procreazione del nuovo essere; giovandosi a preferenza del potentissimo argomento dell' ibridismo. Recentemente il professore Amici è riuscito a discoprire nell' ovario la presenza d' un corpicciuolo preesistente all' avvicinamento del budellino pollineo, e che concorre con esso alla propagazione della specie. Frattanto, dopo le osservazioni fatte dallo Smith sulla pianta definita per *sapium aquifolium*, che egli eleva in nuovo genere col nome di Celebogine, la quale per più anni gli ha dato semi fecondi senza apparente concorso di organi maschili, si son fatte rinascere le antiche opposizioni prodotte dallo Spallanzani alla teoria del sessualismo, mercè i simili esempî offertili dalla canape. Da ultimo le osservazioni del Ferrari, da me ripetute sull' arancio fetifero, tenderebbero a dare promiscua forza procreatrice così agli stami che ai pistilli. Un argomento di tanta importanza attende tuttora ulteriori schiarimenti. Essi potrebbero assai vantaggiosamente legarsi agli sperimenti ed alle ricerche da instituirsi sul processo della caprificazione, il quale, dopo del Cavolini, che ne ha dato le più importanti nozioni, a malgrado delle cose che ne ha scritto il Gallesio, non è stato ancora trattato colla estensione e colle vedute analoghe alle attuali dottrine di Fisiologia vegetale. È questo senza dubbio un soggetto degno di esercitare la sagacità de' nostri colleghi che più intendono a simili studî.

13. *Esame delle pretese influenze lunari.*

Altra disamina non affatto scevra d' importanza ne sembra quella che in questi ultimi tempi ha richiamata l' attenzione di alcuni diligenti agronomi, e che riguarda il determinare per via di nuovi sperimenti se le fasi lunari abbiano o pur no influenza su certe pratiche d' economia rurale, e specialmente sul taglio degli alberi. Senza riandare ciò che si è detto così in favore che in contrario su questo

argomento, e che suppongo generalmente noto, trattandosi di fatti positivi dedotti da coloro che si fanno a difendere l' opinione affermativa, gioverebbe istituire a tal' uopo una serie di esperimenti comparativi, i quali, eseguiti con opportuna sagacità e destrezza, potrebbero una volta per sempre decidere la quistione in modo solenne. Dimostrata nulla la pretesa influenza si eviterebbero infinite controversie e dispareri che tuttoggiorno insorgono nelle contrattazioni di tal natura. Sarebbero allora eliminate le condizioni che si veggono tuttora figurare nell' assegnare il tempo preciso del taglio, fissandolo mai sempre alla luna mancante. D' altra parte se i fatti venissero a confermare ciò che si pretende sanzionato dall' uso, si darebbe una forza legale alla determinazione della cennata precisa epoca, e si ridurrebbe a principî fisici e definiti ciò che credesi opera dell' ignoranza e del pregiudizio.

Per facilitare tali sperimenti si offre propizia la vicinanza del Reale Orto botanico fornito d' alberi d' ogni maniera, dove tutte le possibili facilità ne saranno profferte a coloro che vorranno dare opera alle cennate ricerche.

Storia Naturale. — *Poche parole sopra un prodigioso numero di acalefi, del genere* velella, *comparsi nel golfo di Salerno verso la fine di novembre* 1842 *del sig.* Francesco Briganti *socio corrispondente.*

Sorgeva più serena l' aurora del 26 andato novembre, quando io prima di dar opera ad alcuni interessanti affari di famiglia, trovandomi a passeggiare per le arene del Tirreno che bagna l' antica città di Salerno, vidi una infinità di sottilissime cartilagini confuse tra le immondizie ed i moltiplici oggetti trasportati dalle onde di quel mal sicuro golfo, ed ammucchiati a giri a giri sul lido per le burrasche de' precedenti giorni.

Distinguevansi nelle mentovate cartilagini due lamine; l' una, che ne formava la base, era di figura ellittica, concava nella faccia inferiore, ombelicata, ondata verso il margine e guernita di doppia serie di strie (vasi) spiralmente contorte ed opposte tra loro, non che di umbone incurvo e resistente, situato nel mezzo del dorso; donde l' altra lamina affatto membranosa ed anco più dilicata, sporgendo a guisa di una cresta cordiforme, con linea mediana, minutissime ramificazioni vascolari e piccola punta in sù, scorreva di schiancio il sottoposto disco della prima. — La dimensione, presso che la stessa in tutti gl' individui, non oltrepassava un pollice e mezzo per tre quarti. — Bianchiccie e semidiafane come sottillissime sfoglie di talco, all' infuori di una macchia color bruno situata lungo la superficie superiore della base.

Non seppi a prima giunta dare alcun giudizio cosa le si fossero, pure il mio sospetto ben a ragione cadeva intorno ai semplicissimi scheletri cartilaginei,

che si trovano in parecchi generi della classe de' *radiarî molli*, di cui una moltitudine senza pari, forse là approdata col favor de' venti, venne quindi dalle agitate acque buttata su le arene, ove tutti quegli animaletti rimasti in secco, perderono la molle polpa, che loro dava e forma e caratteri. E di vero non penai gran fatto a prendere utili indagini di specifica conoscenza da poca mucillagine di vivissimo color oltremarino, fortemente attaccata alla periferia dello scudo; la quale in parte guasta ed avvizzita tutto al più faceva comparire de' filetti liberi a foggia di tentacoli, e non altro. Indizî al certo mal sicuri e vaghi furon questi, ma valsero tanto d'aprirmi facile il cammino, onde determinare la famiglia, il genere, non che la specie del mollusco che rivestiva le già descritte cartilagini.

Decisi adunque, dopo aver raccolte altre pruove che qui appresso recherò in breve, che desso era la *Velella scaphidia* di Péron e le Sueur (voyage 1. p. 44. pl. 30. f. 6). Genere che tiene distinto posto nella divisione de' *radiarî molli*, e segnatamente sotto la prima sezione de' così detti *anomali* (*acalefi semplici*, Cuvier: *medusarî*, ord. 1°. *ombrellati*, fam. 1ª. *armenistaria*, Costa), giusta la classificazione dell' illustre Lamarck. Nè vi cade dubbio, giacchè i seguenti caratteristici segni, notativi dal naturalista francese, quadravano bene a pochi individui, che tra le tante migliaja per fortuna rinvenni interi e perfetti.

Velelle scaphidiene. — *Velella scaphidia: ovalis, oblique cristata, cristâ dorsali tenuissimâ, angulatâ; tabulâ inferiore tentaculis caeruleis numerosissimis echinatâ.* Hist. naturell. des anim. sans verteb. Paris 1816, tom. II, pag. 482, espèce 3.

Oltre alle riferite investigazioni, opportune e conducenti all' uopo, n' ebbi altre che rafforzarono non poco il mio primo avviso. E siccome facevami piacere di sentire anco le volgari notizie rispetto a questi viventi, così ne mossi parola ai pescatori colà ragunati, i quali francamente risposero, ch' è sorprendente fenomeno il vedere in tempo di calma folto stuolo di *follule* (con tal nome m' indicarono le velelle) galleggianti percorrere le acque; stante la di loro cresta abbastanza larga ed elevata fa le veci di sottil vela, facile a prestarsi ai movimenti diversi dell' aria, non altramente che ammiriamo navigare le fisalie, le pterotrachee, le carinarie, le limacine, gli argonauti. Se poi, soggiugnevano gl' istruiti marinai, avvenisse d' osservarle in una notte buja, compariranno come tante fiammelle vaganti, la cui luce assai viva e fosforescente non cede al paragone di quella delle nottiluche, delle lucernarie, de' beroi e della maggior parte de' medusarî. Nè altresì omisero d' avvertirmi, che l' arrivo delle *follule* sovente presagisce prossime tempeste, e che nelle occasioni avessi schivato di troppo trattarle colle mani, perchè il lor glutine recavami intollerabile prurito e bruciore alla cute; sebbene dagl' isolani di Nisida e di altri luoghi saporosamente si mangiano fritte con olio. A non tradire la verità, siffatte informazioni mi parvero

un pò esagerate, ma di poi le trovai concordi alle descrizioni ed ai racconti pubblicati da parecchi stimabili e valenti autori, ch'io consultai su 'l proposito.

Dopo accennate queste poche cose, altro non rimane a dire se non d'esternare il mio giusto compiacimento ai dotti italiani eminentemente benemeriti dell'anatomia comparata, i quali sparsero una luce tutta nuova su la organizzazione e vita de' prefati esseri marini, affinchè la comune nostra patria abbia una voce per dimostare che ancor essa in tutti i tempi, e ne' differenti rami del sapere si fa rispettabile, e si mostra potente al mondo scientifico (*).

Medicina. — *Delle malattie vaiuoloidi esaminate nelle loro scambievoli correlazioni da* G. Semmola; *socio ordinario.*

Il vaiuolo, la vaccinia, il vaiuolo modificato e le varicelle, che in uno nomino *morbi vaiuoloidi*, si trovano tra loro in correlazioni cotanto strette variate ed importanti, e danno materia a tanti studii e sperienze, che non pure i medici, ma ogni altro che piglia pensiero de' generali argomenti d'immediata conseguenza sopra l'umana conservazione, non può rimanervi indifferente. Egli è però gran debito quello di studiar sempre meglio la natura de' morbi vaiuoloidi, e scoprire le mirabili attenenze che tra essi reciprocamente vi ha, e quelle ancora che ciascuno di essi tiene sulla virtù di rigenerarsi nella stessa persona. Intorno a' quali studii, sentitane la gravità, l'Istituto di Francia faceva ancora subbietto di gran premio le quistioni principali e più importanti affin di poterne ricogliere tutta l'utilità che ne dee seguitare(1). Se non che tali quistioni, come di leggeri si rileva, rannodansi ad altre molte, e tutte tengono ad una dottrina generale e sperimentale delle malattie vaiuoloidi, la quale laddove potesse andar compiuta, fornirebbe il modo di veder in tutta la loro estensione e chiarezza gli argomenti proposti. Al menzionato fine è diretto quel che di presente ne discorro in riepilogo; avvertendo che sovente restringerò il mio dire in succinte proposizioni come di giudizii fatti. Il che non per difetto di pruove ma sol per brevità mi è sembrato lecito poter fare, perocchè queste proposizioni o derivan da fatti notissimi, o facili a ricordare, o da ragionamenti egualmente agevoli, o da fatti e da sperienze di buoni osservatori, o pur che mi son proprie. Laonde ciascuna delle proposizioni

(*) Tra gli antichi patri scrittori che particolarmente han parlato della *velella*, o come da altri chiamasi *vela marina*, si debbano annoverare l'Imperato e 'l Colonna; tra i moderni poi i professori delle Chiaje e Costa. Di questi il primo ne dà succinta descrizione nelle sue *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli*, vol. II°. p. 226: e 'l secondo una giudiziosa monografia, corredata di figure, e con alcune modifiche per la distribuzione dell'intera classe de' medusari, nella *Fauna del Regno di Napoli*.

(1) Vedi in fine di questo articolo.

seguenti io considero che esprima con verità i fatti risguardanti tutte le malattie vaiuoloidi nelle loro correlazioni di forma di origine e di successione, e che nel recare a chiarezza le quistioni proposte servano esse a scioglierle del tutto, o a mostrare almeno sin dove e per qual modo sen possa sperare la risoluzione.

1. La vaccinia ed il vaiuolo per circostanze non valutabili non si appiccano a tutte le persone, nè con la medesima violenza. La vaccinia si propaga solo per innesto; il vaiuolo per innesto, e per effluvii a distanza; ma nel primo modo la sua rigenerazione è più probabile che nell' altro.

2. Le stesse potenze possono in un dato tempo mostrarsi inoperose su persona alla quale in appresso diverranno offensive. A pochi giorni dalla nascita non mostrasi la vaccinia così attaccaticcia come dopo poche settimane. Del pari incontra talun uomo in un tempo più che in altro trovarsi accomodato al vaiuolo ed alla vaccinia.

3. Le potenze che generano la vaccinia ed il vaiuolo con le loro forme qualificative, per ragioni incognite possono talvolta suscitare correlativamente vaccinia e vaiuolo, più o meno modificati, con graduazioni innumerevoli, a partire dal vero morbo, e discendere a modificazioni di forma tali che a quei morbi non più si assomigliano per le loro più essenziali qualità, segnatamente per il contagio.

4. Le modificazioni mentovate son cagionate in amendue i morbi, specialmente per opera di precedente vaccinia, o di vaiuolo. Un vaiuolo confluente e maligno più non permette una simile malattia in altro tempo; ma se in qualche raro caso rimane, o pure riproducesi l' idoneità, potrà al più ritornare un vaiuolo modificato sommamente benigno. La vaccinia per lo più non lascia idoneità a nuova vaccinia, ma invece arreca tal temperamento nell' organismo che una seconda o terza vaccinia o abortisce affatto, o vien vaccinella, ovvero sol dopo alcuni anni ritorna l' idoneità alla vaccinia più o men modificata.

5. Siccome un processo vaiuoloso più appariscente torna più preservatore e quasi con certezza per tutta la vita, così del pari l'esperienza par che abbia dimostrato che un processo vaccínico più gagliardo e manifesto per più punti di inoculazione torni meglio preservativo che un processo debole eccitato da una sola e languida pustola che lascia dubbii sulla perfezione del processo vaccinico. Indi un pus infiacchito per qualunque cagione potrebbe suscitare un lavoro antivaiuoloso meno efficace o problematico.

6. La frequenza onde mostransi le varie maniere di varicella nei già vaccinati, ed in coloro che han sofferto vaiuolo benigno, o al tempo che domina un' epidemia vaiuolosa, mostra quella malattia pustolosa esser gradazione infima di vaiuolo, a tal che le pustole di essa non vengono più con tal processo da rigenerare materia vaiuolosa.

7. Certe graduazioni discendenti di vaiuolo (vaiuoloide), e certe gradazioni

ascendenti di varicella (varicella pustolosa) costituiscono il congiungimento o gli anelli di passaggio tra l' una e l' altra specie di male. Il nosologo resterà certamente indeciso in tali casi se vuol essere coscienzioso. Nondimeno potrà ricorrere al segno della qualità contagiosa del pus fornito dalle pustole, giudicando la malattia vaiuolo se rigenerasi, varicella se manca tal fenomeno; il che farà tenere il primo preservatore, e non la seconda. La diffusione della malattia senza l' inoculazione può essere segno dubbioso, perocchè ho osservato più volte benigna varicella apparire tra pochi giorni a diversi fanciulli che si ponevano in contatto tra essi.

8. A me pare che dal vaiuolo più grave sino alla varicella più benigna e vescicolare sia da considerare gradazione di processi vaiuolosi, ne' quali con divenire più benigni, gradatamente minora, e da ultimo perdesi la virtù contagiosa. L' osservazione clinica più accurata fa tenermi simil concetto degli altri esantemi acuti, nei quali le gradazioni affini o intermedie alimentano i dispareri di molti, e le incertezze su la vera diagnostica.

9. A comporre sempre meglio le nostre idee sulle diverse gradazioni e qualità di vaiuoloidi, e dar modo per intendere l' origine delle false argomentazioni, ci pare opportuno il rappresentare in una famiglia le malattie vaiuoloidi con l' ordine segnente:

a. Varicella *semplice*
» » *vescicolare*
» » *discreta*
» » *successiva*
» » *confluente*

b. Varicella *equivoca*
» » *globulosa*
» » *pustolosa*
» » *ombelicata*

c. Vaiuoloide
» » *discreto*
» » *confluente*

d. Vaiuolo
» » *(diverse varietà)*

e. Vaccinia
» » *vaccinella*
» » *vaccinia spuria*
» » *vaccinia vera.*

La varicella pustolosa e l' ombelicata in qualche caso sta come passaggio e per anello tra la varicella e il vaiuoloide. Da ciò il poter agevolmente sostenere che all' uno o all' altro il male appartenga, secondo che più idoneo è tal giudizio al conforto delle opinioni sopra menzionate sul contagio, sul valor preservativo ecc. Se coll' innesto si propaga, si dirà vaiuoloide e vaiuolo, e da altri in vece si affermerà che tal varicella sia contagiosa (Rayer, ed altri). Parimente il vaiuoloide potrà diventare ad arbitrio varicella, o vaiuolo; affermarsi male nuovo e speciale, come venne in testa a Moreau de Jonnês, che il fece venir d' Asia per assalire gli stessi vaiuolati ecc.

La vera varicella vescicolare certo non è contagiosa, ed Heim e Jachson non

potettero rigenerarla. Nondimeno ho io osservato sovente questa specie di varicella apparire a mano a mano sopra più fanciulli di famiglie in correlazione tra loro nello stesso luogo: fatto questo che insegna star cauti a voler dichiarare con troppa facilità contagiosi taluni mali solo per tal maniera di apparire, la quale può esser dovuta a tutt'altro che al contagio.

11. Il *vaiuoloide* è modificazione in meglio, o benigna del vero vaiuolo, e però è abile a rigenerarlo. L'ultimo grado discendente di esso si potrebbe confondere, e si è talvolta confuso con la varicella pustolosa ombelicata o globulosa tanto più agevolmente, che taluni le voglion contagiose. Da questo l'origine di molte controversie se di contagio o pur no sien fornite quelle spezie di varicelle; e se abbiano a considerarsi ripetizion di vaiuolo sorvenuto in chi già patillo, o pur ebbe vaccinia.—Il vaiuoloide si è fatto più frequente dal tempo della vaccinia, perchè questa non sempre estingue così compiutamente e stabilmente l'idoneità al vaiuolo, quanto l'estingue un primo vaiuolo. Comecchè più raro, il vaiuoloide era pure al tempo anteriore forma benigna di vaiuolo, il quale pigliava così o perchè difettosa naturalmente ritrovavasi in taluni l'idoneità al vaiuolo, o perchè questa affatto spenta non era per un primo vaiuolo; al modo stesso che ora incontra per virtù della vaccinia. In somma il *vaiuoloide* è una modificazione di vaiuolo dovuta al temperamento che alla disposizione vaiuolosa reca la vaccinia, o un primo vaiuolo.

L'esperienza dimostra che l'idoneità al vaiuolo certamente non sempre sussiste; nè sempre allo stesso grado nei diversi tempi della vita di una persona per cagioni incognite. Parimente lo è per la vaccinia, la quale ne' primi giorni dalla nascita non piglia così come dopo poche settimane. Un fanciullo cansa il vaiuolo in un'epidemia, e lo riceve più tardi. Di tal guisa la rigenerazione del vaiuolo in tempi diversi e la modificazion sua può agevolmente spiegarsi: nè parmi possibile un giudizio diverso.

Non è difficile capire taluni dispareri dei medici rispetto alla virtù preservativa della vaccinia, ed ancora del vaiuolo. Per sostenere la virtù preservativa *assoluta* della vaccinia e del vaiuolo, o si niega che sia stata vaiuolo vero la prima malattia vaiuoloide; o si afferma che la prima vaccinia non sia stata perfetta; o s'impugna che l'ultima malattia vaiuoloide sia vaiuolo, asserendo in vece di esser varicella. Sovente per rinfrancar tal sentenza è mirabile vedersene far ricorso al fatto che devesi dimostrare. A modo di esempio: se non si può negare che il morbo attuale è vaiuolo, si afferma con bonarietà o che la vaccinazione già fatta avanti è mancata, o che ha suscitato imperfetta vaccinia; o pure si stima che il primo vaiuolo tale non sia stato, sì bene varicella. In altre parole, si vuol dimostrare che non è vaiuolo, perchè l'innesto spunta l'idoneità; e che l'innesto spunta l'idoneità, perchè l'eruzione è varicella, e non vaiuolo. Così una reiterata petizion di principio nelle scienze mediche è il frequente puntello degli

errori. Ma ormai chi si ostina a credere la vaccinia preservativo assoluto del vaiuolo s' impelaga in successive contraddizioni, e non solo si oppone ai fatti più comuni, ed al modo consueto di operar delle cagioni naturali, ma pretende altresì che la virtù preservativa di essa aggiunga a tanto da superar quella dello stesso vaiuolo, il quale sebben rarissimamente, pur tal fiata ripiglia.

12. Taluni favoreggiatori del potere assoluto della vaccinia non potendo negar che torni talvolta il secondo vaiuolo, e che dalla vaccinia non si può sperare di ottenersene più di quello che promette un primo vaiuolo, cercano spacciarsi da tali argomenti con un vocabolo, dicendo che i casi veri verissimi di vaiuolo consecutivo a perfetta vaccinia sieno casi di eccezione, e che non offendono il principio della virtù *assolutamente* preservatrice della vaccinia. Ma per amor di Dio, cosa significa questo ripiego di *eccezione* per seguitare a tenersi in quella sentenza? forse che viene il vaiuolo per caso, per accidenti estranei all' opera di quella potenza? Certamente ciò sarebbe assurdo e lo stesso che ammettere in que' casi un vaiuolo non generato da potenza vaiuolosa, ed invece per altri ed estranei accidenti. Oltreccchè chiaramente si vede che dopo l' innesto perfetto, se pur viene talora il vaiuolo, ciò è solo l' effetto legittimo di queste due cagioni intrinsecamente ed essenzialmente operanti nel processo vaccinico: virus, ed idoneità al vaiuolo. Se il virus non distrugge l' idoneità, è segno certo, o che esso troppo debole è stato, o che l' organismo avea troppo d' idoneità per esser tutta distrutta da un primo innesto, o che si è riprodotta dopo qualche tempo. Nell' uno e nell' altro caso la logica e l' esperienza raccomandano la rivaccinazione, la quale mentre da una parte ci addita se resta idoneità al vaiuolo, dall' altra accresce tanto di maggior sicurezza a preservarci dal vaiuolo rispetto alla prima vaccinazione, quanto la difficilezza che venga dall' urna un numero determinato tra cento, si accresce in ragguaglio di altri numeri aggiunti. Per il che que' fatti nominati di eccezione si dicano piuttosto *rari*, e così esprimendosi il vero esplicitamente, si posson rimuovere gli ostacoli a risolvere le agitate quistioni.

13. La modificazione cui soggiace la vaccinia in molti vaccinati riducendosi a vaccinella, mi par simile a quella cui soggiace il vaiuolo vero innestato a coloro che lo han già sofferto. Più volte nelle nutrici di fanciulli vaiuolosi, o in coloro che per curarli frequentemente si sporcano col pus che spremesi dalle pustole, ho in tali persone osservato pustole vaiuolose limitate al sito dell' innesto, senza alcun altro fenomeno della malattia vaiuolosa. Mi sembra in tal caso che siasi suscitato un processo vaiuoloso locale (vaiuolo locale) senza reazione generale per trovarsi mancante l' idoneità nell' organismo a risentirne. Ignoro se mai siasi inoculato il pus delle menzionate pustole, il quale mi par probabile che possa rigenerare vaiuolo, come la vaccinella la vaccinia per le mie sperienze (1). Il che se

(1) Ho io osservato questo fatto. Innestava vaccinia la terza volta a' miei figliuoli dopo che avea lor

avviene sarà anche più giusto il paragone che ho fatto, star la vaccinella rispetto alla vaccinia, come il vaiuolo locale al vero vaiuolo.

14. Il vaiuolo tien virtù di preservare da un secondo vaiuolo e dalla vaccinia. La vaccinia del pari preserva da una seconda vaccinia e dal vaiuolo. Sì l'uno che l'altra adunque rimuovono dal corpo una incognita qualità chiamata *idoneità*, *suscettibilità*, *disposizione* ecc., per cui quelle malattie più non han presa sull'organismo. Se non che il vaiuolo possiede tal virtù un poco più efficacemente che la vaccinia. Ma amendue fan cura profilattica e reciproca di essi stessi, e son vere potenze omoiopatiche. La preservazione che le due malattie inducono è più manifesta contro gli effluvii o la potenza vaiuolifera eterea, che contro alla diretta inoculazione della materia vaccinica e vaiuolosa. Se una prima vaccinia purga moltissimi dalla suscettibilità al vaiuolo, pochissimi ancor ne avanza cui non arreca un tal beneficio. Però un secondo innesto di vaccinia, indipendentemente da estranei accidenti, se abbortisce, sarà manifesto che il corpo come in quel tempo non piglia vaccinia, del pari non avrebbe pigliato vaiuolo; e se invece rigenera vaccinia, mostra che tuttavia ritrova l'idoneità che combatte di nuovo. È chiaro che per la rinnovazione della vaccinia debbe spegnersi infine ogni traccia d'idoneità al vaiuolo. Chiaro è del pari che per lo stesso magistero interpolatamente adoperato si combatterà l'idoneità rinascente. E da ciò la proposizion generale evidente, che non si può negare alla vaccinia la virtù di spegnere affatto l'idoneità al vaiuolo per un primo o per innesti successivi.

La vaccinia non si comunica che per innestamento. Per tal guisa si comunica parimente sopra un certo numero di vaccinati, e per termine medio si può stabilire che si possa rigenerare sopra 20 per ogni 100 di essi. Forse del pari sarebbesi appiccato il vaiuolo in simil proporzione per innesto; per effluvii no, certo; chè l'esperienza, almen per termine medio, dimostra che il vaiuolo può assalirne 5 per ogni 100 di vaccinati. Il fatto è agevole a spiegare da questo, che i contagi intromessi con arte sul reticolo malpighiano piglian certo più facilmente che operando a distanza per fugaci ed eteree impressioni.

15. Dopo le riferite dottrine mi sia permesso altresì in questo luogo dir brevemente del valore in che voglionsi tenere le rivaccinazioni, argomento grave attuale e molto agitato pro e contra da' medici non solo, ma dalle stesse corporazioni accademiche. Per quanto il concede lo stato e la natura de' fatti, io m'ingegnerò esprimerne il valore numericamente, affinchè torni più chiaro e preciso ciò che si deve sapere sperare e temere, e ponga ciascuno alla portata di giudicarne da

---

fatta la seconda vaccinazione da quattro anni. Sorgeva in essi vaccinella. Da una di queste pustole, al terzo dì dopo l'innesto, pigliava io pus per inoculare una bimba non mai vaccinata. Ne seguitava *vaccinia regolarissima*. V. i miei « *Sperimenti di rivaccinazione* » pubblicati nel *Severino* giornale medico-chirurgico. Napoli 1840.

sè, e discernere agevolmente il partito che meglio convenga in una bisogna rimasa ancor molto intrigata. E qui avverto a scanso di repliche, che quantunque i termini da' quali muovo non sien da stimarsi tali che ciascuno del tutto sen contenti, ed io stesso li dia solo come approssimativi, nondimeno volgendosi a' risultati vedrà chiaro questi in ogni caso doversi porre tra limiti non molto lontani dal vero. Il sieno in contrario; ed io sarò contento d' aver almeno additato il metodo e l' ordine per istabilire i nuovi dati che ne porgono il giudizio agevole ed aperto.

Di ogni 100 vaccinati si può stabilire per termine medio che circa 20 possono aver di nuovo *vaccinia*, e 5 soli *vaiuolo*. Indi l' opera di una prima vaccinazione arreca un frutto massimo, quello di preservare 0,95 dal vaiuolo, e renderlo più benigno a 0,05.

I 0,05 non preservati dalla prima vaccinazione, parte non son rimasi del tutto franchi della idoneità a prendere il contagio, e parte dopo anni questa condizione rinasce.

Le reiterate vaccinazioni avrrebbero per iscopo la preservazione de' 0,05 dei vaccinati, nei quali l' idoneità o non fu spenta del tutto, o rinacque col tempo.

A spegnere affatto l' idoneità residua è diretta la rivaccinazione sino a tanto che più non rigenerasi vaccinia; al che sovente basta un' altra sola vaccinazione. Non si hanno, nè forse mai si avranno argomenti tali da giudicare quanto dei 0,05 rimasti abili a patir vaiuolo, saranno preservati da una seconda vaccinia praticata per annullare l' idoneità residua. Nondimeno stabiliscasi approssimativamente, come è probabile, a 0,03.

Resteranno 0,02 da esser suggetti a vaiuolo per la idoneità rigenerata vita durante. Quindi per lo stabile preservamento dovrebbonsi a quando a quando rifar gli innesti nel corso tutto della vita; perocchè non vi son dati e leggi che rendan manifesto il quando rinasce l' idoneità.

E però dovendo esser tal pratica molto rara, mi sto solo all' esame della unica rivaccinazione, come quella che sarebbe più utile, ed ha tempi e segni determinati.

La prima vaccinazione riduce il pericolo del vaiuolo da 100 a 5: la seconda da 5 a 2: le altre per annientar la idoneità rigenerata son dirette a rimuovere questi due ultimi centesimi.

Però l' utilità della prima vaccinia sta alla seconda come 95 : 3, o approssimativamente come 32 : 1; e sta alle ultime vaccinie come 48 : 1.

16. Si rileva da ciò apertamente che quanto alle rivaccinazioni:

1. La spesa e l' opera è massima e il frutto minimo: dovendosi operare sopra 100 vaccinati per esser in parte utile a 5 di essi.

2. Vi ha grande difficoltà per determinare i periodi ed il numero de' rinnestamenti.

3. Non si possono schivare le confusioni e gli errori proveniente dal fatto degli esecutori.

4. Non è lieve attendere alla scelta del pus, e ad evitare i dubbii della comunicazione di altri morbi coll'innesto: pericoli questi che si rinnovano col rinnovar le vaccinazioni.

Queste difficoltà non si possono sempre felicemente superare coll' opera dell' amministrazione civile: esse sfuggono all' igiene pubblica; ma posson trovar riparo nell' igiene privata.

Almeno nelle condizioni civili attuali le rivaccinazioni si potranno menare ad eseguimento in tutte le case private, o in quelle nelle quali l'impulso all' opera può venir pronto e sicuro come in una famiglia.

Però le rivaccinazioni fanno per le famiglie private al cui governo son uomini agiati ed intelligenti, per coloro che dirigono grandi stabilimenti, orfanotrofii, collegii ec., per il corpo delle milizie ec.

Coloro in fine che fosser vaghi di spegnere di tempo in tempo la sospetta idoneità, potrebbero rifar la vaccinia, soprattutto all' insorger di epidemia vaiuolosa.

Di tal guisa se non m' inganno, potrà ciascuno farsi ragione di molti problemi relativi alla vaccinia, scioglierli agevolmente, e quel che più cale, conoscere in fine senza lunghi ed intrigati argomenti *quanta sia l'utilità delle reiterate vaccinie, e quali le difficoltà dell' eseguirle nelle diverse condizioni sociali.*

---

(1) L'Académie rappelle qu'elle a proposé pour sujet d'un prix de 10000 francs, qui sera décerné s'il y a lieu, dans sa séance publique de 1842 la question suivante;

« La vertu préservative de la vaccine est-elle absolue, ou bien ne serait-elle que temporaire?

« Dans ce dernier cas, déterminer par des expériences précises et des faits authentiques le temps » pendant lequel la vaccine préserve de la variole.

« Le cow-pox a-t-il une vertu préservative plus certaine ou plus persistante que le vaccin déjà em» ployé à un nombre plus ou moins considérable de vaccinations successives?

« En supposant que la qualité préservative du vaccin s'affaiblisse avec le temps, faudra-t-il le renou» veler, et par quels moyens?

« L'intensité plus ou moins grande des phénomènes locaux du vaccin a t-elle quelque relation avec » la qualité préservative de la variole?

« Est-il nécessaire de vacciner plusieurs fois une même personne, et, dans le cas de l'affirmative, » après combien d'années faut-il proceder a des nouvelles vaccinations? — Les mémoires ont dû être re» mis au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1842. Le terme est de rigueur. Toutefois, le grand » nombre des pièces adressées pour le concours n'ayant pas permis de les examiner complétement jusqu' » ici, le prix ne pourra être décerné que dans la séance publique de 1843.

Le risposte a mentovati quesiti come si posson cavare dalle mie dottrine contenute nel lavoro premesso, sono le seguenti, date con lo stesso ordine del programma.

1. La virtù preservativa non è assoluta ed in vece è relativa. Nel fatto il vaiuolo si è reiterato per lo

Zoologia e notomia comparata. — *De' molluschi pteropedi ed eteropedi apparsi nel cratere napolitano: memoria presentata alla Reale Accademia delle Scienze dal socio ordinario* Stefano delle Chiaje, *preceduta da una lettera al Presidente di detta Accademia.*

Signor Presidente,

Non ho mai obliato il nobile sentimento del Decandolle, ch' Ella spesso ripeteva a' numerosi uditori, che frequentavano le botaniche lezioni da lei dettate nel R. Orto per gli anni scolastici 1817-19. Vale a dire, che nelle scienze naturali non convenga scoraggiarsi, nè concepire gelosia, come se tutto fosse fatto e che

---

più nella ragione di cinque volte sopra cento vaccinati esposti a reiterate occasioni di contrarlo, nel qual caso rendesi soventemente più benigno, o sia piglia come vaiuolo modificato.

2. Che sia in molti temporanea e non permanente la virtù preservativa della vaccinia si argomenta da questi due fatti; il primo che la reiterata vaccinazione mentre non riesce sopra i vaccinati e i vaiuolati sino ad un certo tempo dalla sofferta vaccinazione o vaiuolo, ripiglia di poi in altre occasioni quando si credeva già esserne assicurata la permonente preservazione: ed il secondo, che il vaiuolo da cui era rimaso salvo il vaccinato in più occasioni, accade qualche rara volta che pur ritorni dopo qualche tempo.

3. Il determinare quanto tempo duri la virtù preservatrice della vaccinia mi sembra assai dura opera. Si produrranno fatti autentici e sperienze precise, ma queste non potranno mai aver valore di fatto generale: imperciocchè le ragioni della qualità preservativa permanente o temporanea, e temporanea a diversa durata, deriva da origini che è impossibile scandagliare, e da combinazioni ed accidenti che è impossibile prevedere e valutare: le quali sono da un lato le disposizioni varianti nel subbietto secondo la forza della vaccinia sofferta e le modificazioni generali che ha recato nell' organismo del vaccinato, l' età, il temperamento, le modificazioni accidentali e transitorie dello stato vitale ed organico ec. ec.; e dall' altro la gagliardia quantitativa della nuova vaccinia, o della forza della costituzione epidemica del vaiuolo, o della sua materia contagiosa secondo che opera per effluvi o viene inoculata, il poter assorbente ed assimilativo per impercettibili circostanze or massimo or minimo ecc.

4. Alla quarta domanda non mi son noti, nè par che vi sieno fatti per dar risposta decisiva a meno che da molti anni coloro che si son trovati al caso di usare moltissime volte il cow-pox, e tenerne registro e memoria de'subbietti, non ne fornissero pruove. Lasciando però tal decisione specialmente agli Inglesi o a coloro che del cow-pox han potuto osservare da lunghi anni il grado di virtù preservativa a petto della vaccinia propagata sull' uomo, osservo soltanto che quest' ultima ancor non mostra deteriorata la sua virtù dopo quarant' anni di azione e di rigenerazione.

5. Se mai dimostrar si possa il contrario di ciò che abbiamo dichiarato nel numero precedente, parmi non doversi praticare altro mezzo per rinvigorire la vaccinia che quello di rinnovare gl' innesti col cow-pox di tempo in tempo (circa ogni mezzo secolo).

6. Il vigor de' fenomeni locali della vaccinia perchè siasi certo del suo poter preservativo deve esser tale quale si richiede perchè buona e regolare vaccinia potessesi dire. Poco più, poco meno, tale vigore nulla toglie alla natura ed essenza del lavoro vaccinico ed alla consecutiva forza preservativa. Ma allorchè troppo si allontana dalle gradazioni e forme sue proprie, gli effetti locali e generali debbon senza fallo pur soggiacere a modificazioni, e sovente in tali casi non manca tosto l' appiccarsi nuova vaccinia o venir vaiuolo più agevolmente che negli altri. Se non che, osservandosi tali fatti, non tutti l' interpetrano ad un modo stesso, ed a me sembra che ancor concedendo agli osservatori tutta la buona fede e la scienza, pur possano venirne dispareri da questo: 1° che non sono esattamente determinati, nè forse saran così determinabili i segni, quos ultra citraque, più non esista processo o lavoro vaccinico: 2° che non è determinabile se il pigliar di nuova vaccinia o di vaiuolo dipende da mancante e difettoso lavoro e potere vaccinico precedente, o da che rimane tuttavia idoneità a que' morbi per idoneità del subbietto: 3° che insorgendo malattie vaiuoloidi con modificazioni più o men rilevanti e tali che non posson farle riferire a specie ben definite, non si può giudicare esattamente o concordemente delle vere correlazioni di tali morbi con la sofferta vaccinia. (vedi n. 12).

7. Rispetto alla necessità di rivaccinare e dopo quanti anni, sen trovano esplicitamente le risposte in fine delle premesse nozioni al numero 15.

nulla più rimanesse a scoprirvisi. Ma per la vacata cattedra di notomia umana nella R. Università degli Studî, convenne che ad altro ramo concentrassi la mia applicazione, onde l' anno seguente sostenervi pubblico concorso. Ritornato in questa Metropoli, dopo esserne stato assente da giugno 1820 fino a dicembre 1821, ebbi incarico dal Poli di eseguirgli la dissezione de' Molluschi testacei univalvi. Commessione che la giovanile età mi fece ponderare poco circa il richiestovi corredo di cognizioni zoologico-notomiche da me giammai apparate. Io ero solo in possesso della terminologia botanica, e della antropotomia pratica assai grossolana; talchè l' illustre autore della classica opera su' Testacei delle due Sicilie, previa testamentaria disposizione, affidavamene il compimento e la divulgazione, per avverso destino già rimasta interrotta. In tale laboriosa palestra, facendo tesoro de' precetti ispirati da lei al mio cuore, vidi in realtà che molto restava ad intraprendersi pe' rimanenti animali invertebrati marini, tratto tratto descritti da varî dotti stranieri espressamente accorsi sulle rive del Sebeto. A quelli per altro, dopo F. Imperato, F. Colonna, M.-A. Severino, F. Cavolini e G. Saverio Poli erano mancati patrî osservatori, soprattutto pella interiore organizzazione.

Ecco dal 1823-29 surte, senza maestri e a proprie mie spese, le Memorie su gli animali invertebrati del Regno di Napoli. E da detta epoca, distratto da estranee occupazioni, per quasi due lustri dovetti totalmente abbandonare siffatte ricerche. Intanto negli anni ultimamente decorsi dal defunto Presidente Conte Ricciardi fui impegnato di dare opera ad una seconda edizione della mia Notomia comparata, non chè delle citate Memorie, che sotto forma e titolo diverso, accresciute di moltiplici osservazioni novelle, sono al presente prossime a completarsi in cinque tomi di stampa e due di tavole, però con quella sobrietà di tipo-iconografico lusso, desiderevole ormai in simiglianti pubblicazioni, e relativo alle ristrette finanze di un privato.

Quindi ho avuto propizia occasione di osservare non pochi Molluschi pteropedi ed eteropedi comparsi nel golfo partenopeo, avendo tre di essi sin dal 1780 richiamato pure l' attenzione del Cavolini. Epperciò il Ministro Zurlo mercè filantropica ordinanza inculcava a questa R. Accademia la stampa de' mss. e disegni inediti di sì rinomato scrittore. Dopo sette lustri ne è fra le mie mani pervenuto un frammento riguardante la *carenaria*. Ed ora insieme al di lui *fac-simile* mi fo scrupoloso dovere di pubblicarlo, e depositare poscia nella R. Biblioteca il succennato autografo. Inoltre da opportuni documenti risulta, che eziandio attese quegli alla contemplazione della *ialea* e della *cimbulia*. Laonde le presento la storia zoologico-notomica, per quanto siami riuscito compatibile, intorno a parecchie specie de' generi *ialea*, *cleodora*, *cresceide*, *cimbulia*, *Tiedemanna*, *pterotrachea* e *carenaria*; affinchè ella vegga, se meriti di essere inserita nel Rendiconto de' nostri lavori accademici.

S. delle Chiaie.

PARTE I.

Molluschi pteropedi.

I. *Pteropedi ialeici.*

Qui riunisco tre generi di testacei, ossia *ialea* (1), *eleodora* (2) e *creseide* (3), forniti di caratteri naturali, desunti non tanto dalla esteriore forma de' gusci; quanto da quella de' loro abitatori. Il primo di essi, imperfettamente conosciuto da Forskahl era molto noto a Cavolini, in onor di cui Abildgaardt (4) fondò il genere *cavolina* gran tempo prima di Péron (5) in molti errori corretto da Blainville (6); quello de' due ultimi fu illustrato da Quoy e Gaimard (7) e da Rang (8). La notomia della *ialea* abbozzata da Cuvier (9), in certi punti migliorata da Blainville, fu riprodotta da me (10), da Wagner, da Duvernoy, da Meckel, e da Grant. Con quella delle *eleodore* e delle *creseidi* fu ampiamente eseguita da Vanbeneden (11), il quale arruolar vorrebbe se non tutti, almeno parte de' Molluschi anzidetti tra' gasteropedi; avendovi ammesso duplice qualità di nervi, addetti cioè alla vita conservativa, e d' individuale relazione.

---

(1) Forskahl *descript. anim.* Haf. 1775; Gioeni *Descr di una fam. di Testac.* Nap. 1783, *p.* 15 *fig.* 14-16; Poli *cur.* delle Chiaje *Test. utr. sic.* Parmae 1826, III p. I, tab. XLIV.

(2) Péron et Lesueur *Ann. du Mus. de Paris* XV; Quoy *et* Gaymard *Ann. des. sc. nat.* X233, *pl.* VIII, *D* 123.

(3) *Ann. des. sc. nat.* XIII 315, *pl.* XVII 3.

(4) Monticelli *Ph. Caolini vita*; Delle Chiaje *Necr. de Soc. ord. del R. Istituto d' Incoragg.* Nap. 1822, III 315-328.

(5) *Ann. du M s. cit.* XV, *pl.* III 13.

(6) *Dict. des. sc. nat.* Hyale.

(7) *Vor de l' Astrol.* II 382, *pl.* XXVII, 16,

(8) *Ann. des. sc. nat.* XII 320. — Conosco il solo annunzio del *Voyage dans l' emer. marid.* di D' Orbigny.

(9) *Mem. conc. l'* Hyale. Paris 1817, *p.* 1-12, *pl.* A 1-9; *Anat. comp.* 2. ed., VI 367.

(10) *Test. utr. sicil.* Parmae 1826 III, P. I; *Notom. comp.* Nap. 1832, 1.

(11) J' *ignore complétement jusqu' ou l' anatomiste napolitain a poussé ses observations, et je ne me fais aucune scrupule. de publier les miennes, persuadé qu' elles seront encore bien accueillies, si j' aï le bonheur de me recontrer avec lui.* Exerc. zootom., Brux. 1839, *p.* 30-47, *pl.* III-IV.

Descrizione Zoologica.

§ I. *Jalea* (*Hyalaea* Lam.).

Corpo quasi sferoideo, distinto in porzione anteriore o cefalica dilatata in due laterali notato con bocca mediana e due appendici labiali, ed in posteriore o addominale depressa; ano nella posteriore regione destra; branchia pennata; organo genitale avanti il tentacolo sinistro ; conchiglia sottile , trasparente , convessa sopra , piana sotto , apertura anteriore prolungata pe' lati.

J. *tridentata* (*h. tridentata* Lam.)

Corpo con bocca imbutiforme , costeggiata da notatoi depressi , giallastri , con tenui linee parallele, più crassi in mezzo che nel margine, slargati nell' estremità bilobata, orlati di larga fascia cerulea come i due lobetti posteriori rovesciati su l' antero-superiore faccia del guscio ; rima o solco boccale a margine violetto esteso in linea retta dalla bocca verso questi , indi continuato pe' suoi lati fino all' estremità del secondo lobo di ciascun notatoio ; appendici pallio-laterali con lungo nastro giallo , talora spirale , traversalmente striato ; conchiglia fragilissima di colore e trasparenza dell' ambra , rinchiusa da fievole prolungamento del pallio , a bizzarre macchie fiammeggianti con tenui flessuose strie arcuate traversali nella sua gibbosità , ove ne trasparisce la massa epatica ; apertura anteriore con dente latero-marginale ricevuto in apposita fovea inferiore ; due laterali, e strette fessure finite nella estremità , tubetto mediano bucato più lungo delle punte laterali. Essa di tanto in tanto apparisce a schiera nel nostro golfo verso la fine dell' inverno, e dopo un temporale accaduto a' 17 ottobre 1840 ne vennerro moltissime, ma piccine in paragone di quelle da me viste in marzo 1829, 38, e 40. Naviga la *ialea* con la parte piana del guscio giù, a raro invertisce tale posizione, esclusiva poi allorchè mediante continui moti di altalena favoriti da' notatoi, rimanga a fondo di qualche recipiente. Agita celeramente e contrae i notatoi , che allunga, e dimena or qua or là , e raccorcia a spira le appendici remiformi; progredisce come un batello moventesi d' avanti in dietro , ed al contrario da sopra in sotto, ossia co' notatoi addossati sulla convessità della conchiglia; a perpendicolo elevasi alla superficie delle acque ; e ritiratisi nel guscio i notatoi e le cennate appendici, rapidamente precipita a fondo. Non ne ho veduto finora alcuna figura , che vi fosse simigliante senza eccettuarne quella della nuova edizione del Regno animale di Cuvier. Ignoro quella fatta da Cavolini esibita a Gioeni (1) nel 1780 circa col

---

(1) *Giunto in Napoli ho avuto il piacere di trovar conosciuto recentemente questo genere di testacei da un diligente osservatore il signor Dottor F. Caulini , il quale , avendolo acquistato col suo animale , mostrommene il disegno , da cui scorgesi , che abitando il testacco entro quella specie di barchetta, mette fuori per muoversi . due membrane . quasi due piccole ale che gli servono probabilmente di remi ; non ho voluto defraudare il pubblico di questa ulteriore notizia , e lo scopritore della gloria che gli appartiene. Diss.* sert. cit. 28.

nome di *clione volante* , rimessa poi ad Abilgaard, (1) con dissertazione , che fu stampata negli atti dell' Accademia di Danimarca sotto il titolo di *Cavolina natante*.

§ II. *Cleodora (Cleodora* Péron *)*.

Corpo bislungo , gelatinoso , contrattile ; testa con bocca centrale ; laterale coppia di notatoi slargati alle base del collo , ed altra di nastri remiformi poco giù. Conchiglia fragile vitrea , a piramide rovesciata , attenuata dietro con anteriore apertura troncata.

1) C. *cuspidata (C. cuspidata* Quoy e Gaym. *)*

Corpo con notatoi lingueformi , orlati di bianco , interi ; conchiglia romboidea , bislunga , fornita di tre spine rilevate dritte , terminali , essendone le laterali curve, e l' anteriore retta prolungata verso la posteriore più corta , donde esse partono , e si confondono.

2) *C. lanciolata (c. lanceolata* Rang *)*

Corpo a notatoi quasi spatolato-bilobati , piani con nastrino remiforme ; conchiglia romboidea , fragile , corredata di equidistanti strie paraboliche , avendo gli angoli antero-superiori , mancandone l' inferiore per la apertura trigona , ed i laterali men prolungati del posteriore.

§ III. *Creseide (Creseis* Rang *)*.

Corpo assottigliato con piccoli notatoi laterali , senza nastri remiformi , conchiglia sfilata a guisa di cornetto dritto o curvo , esile, fragile , a larga apertura.

1) *C. striata (c. striata* Rang *)*.

Conchiglia cerulea , conico-allungata , dritta , sottile , con apertura circolare attenuata , e pertugiata dietro , fornita di minute strie traversali , approssimate.

2) *C. fasciata (c. zonata* Delle Chiaie *)*.

Conchiglia con apertura più ampla della precedente , a fascie circolari bianche successive , parallele , diafane , quasichè rilevate da intermedì anelli cerulei.

---

(1) *Vôtre* Cavolina natans *est décrite et imprimée dans le second volume de nos Memoires de la Societé d' histoire naturelle avec la figure que vous m' aviez donné ; je souhaiterai , que vous lui laisseriez l' epitète de* natans *au lieu de* volitans , *quoique toutes les especes n' ayent jamais aucune vol.* Copenh. 25 *mai* 1792-*Abildgaardt.*

3) *C. ago (c. acicula* Rang *).*

Corpo provveduto di notatoi prolungati, diafani; conchiglia, bislunga, traslucida, esile, fragilissima, apertura anteriore circolare, e posteriore piccina. È più gracile della *c. clava* di Rang, e realmente emula una spilla, poco discernendosi entro l' acqua. Le sopraddette specie di *cleodore*, eccetto la *c. lanciolata* che vidi qui, e di *crescidi* sono frequentissime nel littorale di Calabria e di Messina, e furonmi recate in acquavita da Contraine.

Descrizione Notomica.

1) *Comuni integumenti e muscoli.*

Essendosi distinta nell' abitatore della *ialea* la testa lateralmente fornita di notatoi, e 'l corpo globoso contenente i visceri e laterali prolungamenti posteriori; è ben facile il comprendere, qualmente il pallio tappezzi tanto la volta del guscio emulante un' eolipila detto periosteo da Gioeni, quanto la di lui porzione inferiore quasi come barchetta. Quale inviluppo, tiene l'apertura anteriore corrispondente dietro il lobo traverso mediano de' notatoi, che guida nella cavità branchiale circoscritta in sotto dal sacco addominale, esteso entro il tubo medio della conchiglia, e slargato a' lati per uscire dalle sue fessure, ove diviene triangolare. Una curiosa particolarità, sinora sfuggita, offre il pallio, che a' margini dell' apertura anteriore e laterale ingracilito abbastanza copre tutta la esterna superficie del guscio, che vi resta perfettamente rinchiuso, trasparendone i più fievoli solchi, l' ovaia, le branchie ec.

La natura muscolare de' notatoi è stata poco indagata. Osservatone cadauno durante la vita della *ialea*, più crasso nel mezzo che nel perimetro assottigliato, vi comparisce l' aia gialla mediana da destra verso sinistra fornita di linee rette muscolari parallele, surte presso il margine anteriore e terminata nel posteriore. N' esiste uno strato superiore ed altro inferiore con spazio interstiziale, essendo amendue coperti da fievolissimo velame epidermico, e pur vi si travede problematico reticino. La palliare porzione sporta fuori le fessure laterali del guscio è alquanto crassa, e muscolosa, notandovisi traversali lacertelli. Valido è il muscolo mediano, che dritto estendesi da sotto la bocca sino al tubo conchifero.

Niuna organica differenza ho rimarcato ne' notatoi sì delle *cleodore*, che delle *crescidi* in ambedue congiunte al collo più o meno prolungato. Il loro pallio segue le forme de' rispettivi gusci, che internamente veste, aderendo a' margini dell' apertura di siffatte conchigliucce.

2) *Apparato gastro-epatico, e sessuale.*

L' orifizio boccale della *ialea* e delle *cleodore* manca di denti. L' esofago di quella principia tuboloso, e rettilineo termina nell' ovale ventriglio corroborato

da mediana zona muscolosa esteriore, essendo internamente corredato di quattro denti cartilaginei, triquetri, per la prima volta indicati da Blainville e da me, colla faccia inferiore attaccati alla parete gastrica circolarmente dispostivi. Il canale enterico, divaricato a sinistra, immergei nella massa epatica, ove descrive una curva incrociata come la cifra 8, e raddrizzatosi ascende a fianco del ventriglio per aprirsi in fondo del cavo respiratorio. Trasparisce il fegato blu nella suprema e media parte del guscio, risultando da varî lobi derivati da' soliti grappoletti follicolosi, e 'l comune dutto escretorio sbocca entro l' intestino poc' oltre lo stomaco. Quali parti differenziano nelle *cleodore*, e *creseidi* sì per la forma dentaria, che sono stato il primo a rinvenire nella *c. piramidata*, come pella disposizione della sostanza epatica affatto conoidea nelle seconde. I nastrini gialli, che pendono da' posteriori angoli palliari offrono, granosa struttura, essendomene sconosciuto lo incarico.

A sinistra poco lontano dalla bocca della *ialea*, giace il membro genitale conico, muricato, surto da imbutiforme guaina a margine ingrossato; la quale alquanto ampliata termina in filiforme, e serpentino canaluccio, che sospetto essere il vaso spermifero. Parmi, a preferenza della fabbrica e dell' analogia, inesatta norma il determinarne la natura della comparsa degli zoospermi; i quali per pochi dì dell' anno mostransi dotati di possente forza vitale e motrice, e la loro presenza entro gli organi femminei hassi da reputare figlia dell' atto di fecondazione. Nella inferiore parte della conchiglia rimarcasi l' ovaia follicolosa, e giallo-dorata come la matrice sigmoidea, cilindracco-depressa, composta da gelatinose lamine traversali, curva in un' estremità, con solco nel margine concavo. L' ovidotto parte da orbicolare ovaia, accollata alla fine della matrice, e termina nella corta vagina aperta a destra nel cavo respiratorio. Rosea, conico-spirale è l' ovaia delle *cleodore*, e più allungata nelle *creseidi*, non chè fornita di ovidotto. Pel resto si consulti la citata memoria di Vanbeneden, che ha eziandio osservato la forma elittica delle uova della *cl. lanciolata*.

Il nervoso collare esofagico risulta dal grosso ganglio cefalico superiore quadrilatero mercè laterale commissura unito alla contigua coppia ganglica inferiore. In amendue rimarcansi grossi globetti neurinici ovali e giallastri. Varî nervi ne partono, oltre i gangliettí destinati pe' nervicciuoli stomato-gastrici, diretti alle pertinenze della bocca, a' notatoi, ed alla massa viscerale. Le secondarie loro ramificazioni nelle indicate parti segue un andamento uniforme a que' della *cimbulia* e della Tiedemanna.

3) *Apparato nerveo*, *respiratorio*, *circolante*.

Sollevato il lobo superiore de' notatoi, rimarcasi l' apertura del cavo addetto al respiramento per la introduzione dell' acqua, e dell'aria necessaria al suo galleggiamento. Le branchie bipennato-unilaterali coll' estremità rivolta su, estendonsi dal destro al sinistro suo lato. Una esile tunica veste così la vena che ne costeggia

il margine esteriore convesso, come l'arteria più lunga che ne occupa l'interiore concavo. Attento vieppiù alla illustrazione dell'acquoso apparato ne' Molluschi gasteropedi marini, dopo di me osservato da Baer, Wagner, Blainville, Krohn, Carus, Vanbeneden, Burdach (1), son pervenuto a farmi precisa idea del sistema venoso periferico-branchiale, sinora sconosciuto agli zootomisti, meritevole di tutta la loro considerazione, non avendo immediato rapporto col branchio-cardiaco. Esso è rappresentato da esilissima rete vascolare superficiale, che facilmente contrae anastomosi coll' analoga arteriosa, e colle aie cutanee adiacenti piene di acqua marina, e da altra profonda a maglie più grosse che da tutt' i punti versano un liquido sieroso non ancora elaborato dentro amplo sacco o seno, costrutto da valide pareti, che non ne è totalmente riempiuto, e collocato sopra la cavità addominale, con cui non ha commercio alcuno. Indi detto umore invade l'apparato branchiale sovrapposto al venoso cardiaco, seguendone tutte le divisioni, e forme vascolari; sempre giacendovi nella faccia superiore ed esterna. Talchè introdotto il beccuccio di vitreo tubo pieno di mercurio dentro qualsiasi punto di siffatto sistema, essendo l' animale tuttavia in vita e pregno di acqua, immantinente tale metallo con somma sollecitudine ne percorre tutte le vie, senza che ne abbiano veruna immediata coll' orecchietta del cuore. Maggiore persuasione se ne acquista pel tubo indicato soffiandovi l' aria, la quale con più facilità ne gonfia i vasellini diafani tortuoso-varicosi tendenti ovunque a disporsi a rete.

Per quanto io abbia potuto scrutinare è questo vascolare apparecchio immerso nelle areole cutanee, le quali oltremodo trovansi turgide di acqua marina. Di manierachè, quando i vasi sieno penetrati dal mercurio, le indicate aie dermiche ne vengono smunte, l' acqua tosto esce, ed è più scarsa qualora sieno distesi dall' aria. La deficienza del sistema linfatico negli animali invertebrati, il singolare andamento dell'attuale, la facoltà delle sue capellari estremità di assorbire il liquido acquoso pregno di molecole organiche esistenti nelle cutanee aree o nel cavo addominale, e di trasportarne grande porzione nelle arterie branchiali, mi fanno decidere di considerarlo come intermedio tra' vasi linfatici de' vertebrati, specialmente de' pesci, ed il venoso afferente. Io ben volentieri ho fatto passare il mercurio o l' aria dalle capellari estremità di questa arteria nelle simili della vena branchiale. Quindi parmi, che esso reputar debbasi apparato linfatico-venoso, quale tipo primitivo, ed anello di passaggio al sistema linfatico, al venoso, ed all'arterioso de' vertebrati, appo i quali ciascuno di detti apparecchi offre l' ultimo grado di perfezionamento (2). Quale rete dal contorno di amendue i notatoi vassi ampliando

(1) *Physiolog. trad. par Jourdan*. Paris 1841, IX. 473.

(2) *Quelques anatomistes, specialement Carus, ont cru voir les premièrs rudiments du systéme lymphatique dans un appareil particulier de tubes acquifères, que delle Chiajo a decouverts chez les Mollusques gasteropodes, et que Baer a retrouvé depuis dans quelques bivalves. Mais leur analogie semble les considerer plutôt comme trachèes acquifères.* Breschet *Système lymph.* Paris 1836, *p.* 188.

verso il seno venoso addominale ; da cui è introdotto il sangue nell' arteria branchiale. Il tronco della vena branchica , giusta quello che pure vide Vanbeneden, comunica con globosa orecchietta , e questa poi termina nel conico ventricolo del cuore , oltre la sua base , essendo cinti dal pericardio. L' arteria aorta anteriore, e posteriore non è stata da me accompagnata nelle successive loro distribuzioni ramee.

III. Pteropedi cimbulici.

La scoverta della *cimbulia*, generalmente attribuita a Pèron (1), che la vide sulle coste di Nizza , divulgandone la descrizione nel 1814, rimonta alla fine del secolo scorso , quando Cavolini (2) la raccolse a Posilipo. Costui vi rimarcò affinità di naturali caratteri col *clione* , e proponevasi di elevarla a nuovo genere da intitolarsi ad A. Fasano. Indi ne fece incidere un rame , e morto nel 1810 , per ordine della R. Accademia , da' suoi eredi ne fu consegnata una stampa a Macri , presso di cui la ho osservata. A dire il vero tale figura è la più completa , ed esatta di quante sinora ne possegga la Malacologia per le cure di Péron, Laurillard, Rang , Deshayes , Vanbeneden , Edwards , essendo state sempre delineate su la *cimbulia* morta. In quella del Cavolini scorgonvisi effigiati così bene il portamento, non chè le normali relazioni tra il Mollusco , e 'l guscio rispettivo, che sembra già vederla vivente , e nel pieno vigore delle vitali attitudini. Io distratto da altri affari non pubblicai la storia compiuta della sua notomia , che teneva pronta (3) , avendone soltanto riferito qualche brano (4), e da Grant (5) in parte esaminata.

La scienza è debitrice al citato professore di Lauvain d' interessanti ricerche toccanti la fabbrica della *cimbulia*. Ed al presente oso affermare , che neppure inutili vi riusciranno le mie disamine.

---

(1) *Ann. du Mus. d' hist. nat. de Paris XV.*

(2) *Inter Mollusca, Conchasque novum genus invenisse meditabutur, illa Rhomborum nomine designaverat ; has vero ex verme Clione apprime simili* Clionem *nuncupaverat , et Angelo Phasonio dicare meditabatur.* Monticelli *Phil. Caolini vita* 35.

(3) *Delle Chiaie signale aussi la* cym'ulie , *mais il se content, comme tous ses prédécesseurs, de donner seulement la forme de l' animal , quoiqu' il donne des détails anatomiques tres étèndus sur presque , tous les animaux inf:rieures , Exerc. Zool.* 3.

(4) *Anat. comp. 2. ed.* Nap, 1836 I 54 , *tav.* XX 31.

(5) *Outl. of comp. anatom.* Lond. 1837 , p. 374 , 282 , 52. (con figura snaturata).

II. Descrizione Zoologica.

Cimbulia (Cymbulia Pér.)

Corpo farfalleforme , sfornito di testa ed occhi , con due notatoi laterali , posteriormente conico terminato da canalino , otre viscerale su , zoccolo cimboideo cartilagineo-gelatinoso giù , rostrato innanzi nella cui base semilunare ; pian piano scanalato , ed aperto dietro.

C. Peroniana (*c. Peronii* Cuv.)

Mollusco bianco-cilestrino a due tentacoli surti dalla tromba orale ; otre viscerale composto dal sacco esterno respiratorio comunicante col prolungamento conico posteriore dotato di lungo tubolino , e da altro interno che racchiude la massa entero-epatica violetto-fosca ; notatoi parabolici , biancastri, quasichè interi , ed appena avanti con denticini ; guscio cartilagineo-gelatinoso inferiore , trasparente , avanti con trigono rostro acuto , nella base avendo arcuata incavatura da rendersi slargato , e bipartito ; verso dietro giù carenato , per linee rilevate a fini denti , nella faccia superiore del rostro avendone due laterali ed una mediana , e nella inferiore con tenuissime papilluccie spesso poco visibili , altra mediana , due laterali , tranne una quarta esterna più corta ; margini della conchiglia grossamente dentato. Dopo i temporali di marzo ne' dì asciutti viene nel nostro littorale come fu quando la vidi per la prima volta nel 1839 — 41. Galleggia supina , ossia tenendo il sandalo a fior di acqua , su cui spande i notatoi ; apre la bocca , ne slarga i tentacoli , ritira ed allunga il canalino codale. Cangia sito o alternativamente agitando i notatoi che ora addossa sullo zoccolo , ora sul sacco viscerale , ora quasi rotolansi intorno a loro stessi , ora combaciano insieme : anteriormente solcando le onde col rostro , a perpendicolo od in direzione alquanto obliqua sollevasi con questo su , oppure corrugati i notatoi precipita giù. Quando sia prossima a morire distaccasi il Mollusco dalla propria barchicella , e quello tosto muore : fenomeno che succede pure tuffatolo in acquavite , che diventa latticinosa.

II. Desrizione notomica.

1) *Visceri digestivi* , *e genitali.*

L' apertura della bocca rimarcasi imbutiforme , internamente gialla , e violacea all' esterno , sporgendone a dritta , e mancina due tentacoli laterali neri , assottigliati , curvi. L' esofago slargato , tuboloso , termina nel ventriglio quasi ovale con diverticolo conico in giù , forsi destinato pel dutto iecorario , abbastanza lacertoso ; nel di cui interno giace la filiera di cinque denti cartilaginei acinaci-

formi, forniti di speciale orlo membranoso alla base, nel resto liberi, e da me (1) indicati prima di Vanbeneden. Il budello di sempre eguale diametro, fatta la solita girata tra la sostanza del fegato giallo verdiccio granoso, sbocca nel sacco respiratorio come una borsa allungata.

Il membro genitale assottigliato, indi assai amplo sta dappresso l' esofago, e nel medesimo lato destro poco sotto le branchie apparisce il forame dell' atrio degli organi generatori, distinti nella matrice otreforme depressa, nell' ovidotto da Vabeneden creduto testicolo, indi più stretto verso l' ovario giallastro, a guisa di placenta collocata sulla esterna parte, o sotto il fegato violetto-fosco con tunica iridea.

2) *Muscoli*, *e nervi*

Il comune integumento cutaneo, che veste l' animale non mi è sembrato così preciso sulla corrispondente barchetta, in cui è problematica l' esterna pellicola. Offre quello chiare traccie di fibrosa natura, pella contrattilità somma del canaletto del cavo respiratorio. Anzi in amendue le faccie de' notatoi, quando essi sono agitati, o appena contratti, ravvisansi coniche papillucce disposte in serie oblique, equidistanti, ognuna fornita di raggianti fibre, fra le quali ho scorte irregolari globetti solidi. Vanbeneden nelle *cimbulie* poste in acquavite ha svolti cinque distinti strati muscolosi ne' suoi notatoi. In verità esaminati questi nello stato di vita, agevolmente notansi due nastri muscolosi curvi, paralelli, interrotti da costante fascia che n' è priva, surti nella loro faccia superiore dalla parte laterale posteriore del corpo, e finiti a linguette ristrette nel margine di cadauno notatoio; derivando poi nella inferiore dalla parte anteriore, onde finire al modo istesso nel medesimo margine, e decussati co' precedenti. Nella barchetta ho visto lievi traccie di fibre traversali, un poco flessuose.

Il cervello risulta da una coppia di orbicolari globetti cerulei, che in giù mandano la solita commessura, e collocati avanti il collo. Da' suoi lati, escono i due nervi notatori triforcuti, l' anteriore più grande del posteriore.

Intorno agli organi sensorî del tatto, e della vista nella *cimbulia*, come in tutti gli Pteropedi di cui tratto, mi appartengono osservazioni men positive di quello che reputasi addetto all' udito; sebbene io avessi fatti negativi intorno alla presunta funzione di questo ultimo. Sporgono i due giallastri globetti otelitici da mezzo di cadauno lobo cefalico, e sembrano un follicoletto indurito.

---

(1) *Mem. cit. tav.* Notom. comp. Nap. 1832, I 258

4) *Apparato respiratorio , e sanguigno.*

La cavità addetta al respiramento vien rappresentata da ovale sacco , entro di cui sta collocato quello de' visceri. Vi noto massima analogia nel *gastrottero*, specialmente pel canaletto codale , e per altri caratteri da rendere poco distinta, e vacillante la classe degli pteropedi. Dal perimento de' notatoi incominciano tenui ramificazioni venose , componenti una rete a maglie per lo più esagone , finita in tre principali tronchi , il medio cioè , e l' anteriore maggiori , il posteriore minore. I quali riunisconsi in un vaso comune , essendone simile la distribuzione nell' altro notatoio , per finire nel seno addominale , quivi pure sboccando i due canali provegnenti dall' estremità della coda. I menzionati vasi tanto nel Mollusco in esame , che nella *ialea tridentata* debbonsi riempire di aria dalla periferia verso il centro , anzichè al contrario , per causa delle rughe valvuliformi , che tratto tratto presentano. Il pericandio ovato , amplo , sta in linea retta del sito, ove si separa la scarpa della *cimbulia* dal suo abitatore. Contiene il cuore più piccolo della orecchietta, osservandosi le oscillazioni di amendue a traverso sì del pericardio , come de' comuni integumenti , e del sandalo.

IV. Pteropedi Tiedemannici.

Io dava fine alla pubblicazione delle tavole appartenenti alle mie Memorie , quando in un sereno mattino di aprile 1830 mi furono recati varî individui viventi di un Mollusco nudo , di cui feci subito dipingere a naturali colori le esteriori forme , siccome rilevasi dalla figura che ora pubblico , e lo serbai in acquavite. Scorso un lustro , e più (1) vi rivolsi l' attenzione , lo intitolai al celebre fisiologo Tiedemann , gli assegnai il dovuto posto fra gli pteropedi , ne distrigai alla miglior maniera possibile la fabbrica. De' tre esemplari , che me ne rimasero , due furono dati a Vanbeneden (2) in settembre 1838 , e l' altro , che tuttavia conservo , è passato sotto l' occhio di Eschrit, Krohn , Otto , Müller nel loro viaggio per questa capitale. Somma lode merita il prefato professore di Lovanio, ma non saprei se più per la rara lealtà con cui appagò i miei voti, che per le sue accurate ricerche , e figure notomiche.

(1 Delle Chiaie *Anat. comp. 2 ed.* Nap. 1836 , I *p.* LIX, *tav.* V 14.

(2) *Nous devons ce Mollusque à M. Delle Chiaie. Cet illustre anatomiste n' a pas voulu que ce curieux animal restat plus long-temps ignorè des zóologistes , et il nous a engagè de le pubblier dans ces memoires. Delle Chiaie avait dejá designè dans ces notes cet animal sous le nom du c lebre anatomiste d' Heidelberg , M. Tiedemann , et nous ne pourrons mieux faire que de lui conserver le nom de ce savant. Nous lui avons imposè le nom specifique du lieu ou il a été decouvert et nous le designons par consequent sous le nom de* Tiedemannia napolitana. Exerc. Zoot. *Brux.* 1839 , p. 21-27 , *pl.* II 1-2 ; Scacchi *Antol. di sc. nat.* Nap. 1841.

I. Descrizione Zoologica.

Tiedemanna (*Tiedemannia* Delle Chiaie.)

Corpo papiglionaceo privo di testa, occhi, tentacoli; invece di conchiglia provveduto di produzione gelatinosa consistente, anteriore, ovale, convessa su, concava incavata giù, dal cui centro sorge la massa viscerale, che può rinchiudervisi; da quella continuasi verso dietro un' appendice libera lunga, trigona, e giù reniforme disco notatorio muscolo-membranoso, con l' orifizio orale mediano poco lungi dal suo arco minore.

T. cristallina, o *napolitana* (T. neapolitana Delle Chiaie).

Corpo traslucido, bianco-ceruleo, con linea rosea nell' orlo dell' appendice codale trigono-bifida, e delle due faccie del notatoio, ove convergono raggianti serie di puntini d' identico colore provegnenti dal suo arco minore o boccale, tra oguna evvene altra prolungata più oltre il detto margine; massa viscerale ovale, ceruleo-iridea, provveduta di ano nel termine. Rare volte la *Tiedemanna* rimaneva in fondo del bacino destinato a contenerla. Perloppiù restava galleggiante sull' acqua, tenendo la inferiore superficie del notatoio coll' orifizio ovale rivolto al cielo, e la superiore a livello del liquido marino, pendendone sotto la massa viscerale tra la coda, e 'l disco elmoideo, ove stia spiegato valevole di barchetta, ed a proteggerla quando il pezzo snperiore si addossi all' inferiore, spesso vi si muoveva a guisa di parpaglione svolazzante nell' aere.

Descrizione Notomica.

1) *Muscoli*, e *nervi*.

Tolta la esile tunica cutanea de' notatoi, appariscon vi tre serie di nastri o linguette muscolari, diversamente disposte. Evvene una serie mediana parallella, arcuata, traversale ed estesa dalla destra verso la sinistra banda del reniforme disco notatoio; vale a dire ne incomincia il primo nastro dall' arco minore, prima della bocca, e vi segue il secondo, sempre equidistanti, pian piano più lunghi fino all' ottavo prossimo al perimetro esteriore. Come raggi surti dall' arco minore di detto disco, e finiti ristretti nel maggiore, intersecansi con i precedenti nastri traversali nella superiore ed inferiore faccia del succennato disco. Esili muscoletti longitudinali, e parallelli ha pure la codale appendice.

Il cervello è rappresentato da grosso lobo orbicolare, depresso, sovrastante alla bocca, da cui partono sì la solita fascia cefalica verso su, che i ben pro-

nunziati nervi notatorî. Di questi contansi tre per cadaun lato , ossia il primo minore anteriore trifurcato , il secondo medio laterale quadrifurcato , e 'l terzo simile posteriore massimo : tutti fra gl' indicati strati muscolari vansi a divaricare, e perdere nel margine del gran notatoio. L' unica *Tiedemanna* per otto anni serbata in acquavite , e da me disseccata non mi ha permesso più accurata disamina su i nervi , de' quali Vanbeneden ammette gli stomato-gastrici derivati da' soliti ganglietti sottosofagei , e le cassulette uditorie

2) *Organi entero-epatici , e genitali.*

Io credo qualmente l'orifizio della bocca posto nella codale biforcatura ammesso da Vanbeneden spetti al canale respiratorio , di cui non ho osservato il corrispondente sacco. Il tubo gastro-enterico circonda la giallo-granosa massa epatica, l' attraversa , e n' esce l' intestino retto. Nulla affermo intorno al ventriglio co' rispettivi denti , al pene , all' ovario ecc. rinvenutivi da Vanbeneden, che certamente ne sosterranno gli analogici rapporti colla *cimbulia.* Lo stesso dico per lo sacco respiratorio ; e forse la bocca , vista da Vanbeneden nella estremità codale, ne sarà l' apertura esterna.

Chimica. — *Dall' azione del vapore acquoso di fosforo su le soluzioni metalliche : ricerche del prof.* Filippo Casoria. (*Vedi le altre precedenti su lo stesso argomento nel n. III. pag. 82).*

Nel precedente lavoro fu dichiarato che una soluzione di bicloruro di mercurio , sottoposta all' azione della corrente acquea di fosforo, precipitava il mercurio metallico, parte congregato in globuli , parte sotto lo aspetto di polvere nera. Intanto è da notare che siffatta decomposizione del sale di mercurio non interviene in modo che dal cominciamento della reazione si separi il metallo. E nel vero , sul primo momento della reazione, producesi un copioso precipitato di color bianco-gialliccio , che poscia mano a mano imbruna e da ultimo annera. Tai mutamenti di colore nel precipitato non sono derivanti da una modificazione di coesione delle particelle del mercurio , ma sibbene da una graduata decomposizione del sale , cosicchè l' azione decomponente del fosforo debbesi in due tempi dividere. Nel primo tempo della reazione il precipitato di color bianco-gialliccio è protocloruro , che poi nel secondo tempo, mercè la prolungata azione della corrente, trasmutasi in mercurio metallico. Se non che non è molto agevole venir determinando in qual punto della reazione si trovi del tutto cangiata in protocloruro la soluzione; e ciò chiaramente vien rifermato dall' osservare che il sufavellato proto-cloruro contiene sempre globetti di mercurio metallico. Il giuoco di questa reazione è somigliante a quello che determinasi per l'azione decomponente dell' acido fosforoso su lo stesso bi-cloruro.

Palladio. Il vapore aqueo saturato di fosforo reagisce prontamente con le soluzioni di palladio. Il nitrato di palladio è stato a preferenza adoperato per determinare le reazioni che vengo esponendo. La soluzione subitamente imbruna e poscia annera; ma dopo pochi momenti perfettamente scolorasi, congregandosi le particelle di color nero e guadagnando il fondo del vaso. Il liquore vien compiutamente decomposto, e ciò rilevasi dall' osservare che l'acido idro-solforico non dà reazione di sorta nel detto liquore. Questa compiuta decomposizione succede e con la soluzione neutra, e con quella resa poco acida; che se poi vi si trovi un eccesso di acido, quelle particolette appena visibili di color nero, che si agitano nel liquido, nuovamente disciolgonsi. Il precipitato ottenuto è palladio molto diviso.

Iridio. Si è disciolto il nero d'iridio nell'acido regio; la soluzione, comunque acida, ha fornito un precipitato nero, e si è compiutamente decomposta. Il precipitato è iridio molto diviso. A riconoscerne la compiuta precipitazione, mi sono giovato dell' acido idro-solforico come quel reagente che si adopera nell' analisi quantitativa del sufavellato metallo.

Ferro. I sali di ferro non danno alcuna reazione.

Manganese. Le soluzioni di manganese non reagiscono. Sonomi intanto avveduto che molti minerali di manganese contengono una notevole quantità di ossido di rame, massime il bi-ossido di manganese provveniente da Calabria.

Croma. I sali di croma non reagiscono.

Zinco. Le soluzioni di zinco trovansi nelle medesime condizioni. Intanto una ragionevole conseguenza deesi da tai fatti rilevare; che trova in vero una applicazione all'analisi; che anzi dir dobbiamo acquistare la scienza un nuovo trovato sotto il rapporto de' metodi che si adoperano per separare i metalli tra loro, o i rispettivi ossidi. Ciò importa che il ferro, il manganese, il croma e lo zinco possono essere separati, mercè l'azione del fosforo, dal palladio non solo e dall'iridio, ma da tutti gli altri metalli eziandio che trovansi nelle stesse condizioni dell' iridio e del palladio, di che ragionammo nel precedente articolo (V. 3. Rend.). Abbiamo finora esposto i risultamenti delle reazioni che avean luogo quando la corrente aquea del fosforo veniva in presenza di molte soluzioni metalliche. Dopo ciò non mi rimango dal dichiarare alcune altre ricerche per le quali si possa dar ragione della natura di quelle reazioni. Da prima è da osservare in che stato si trovi il fosforo nel vapore aqueo, e ciò vuol significare se è nello stato di sospensione o di soluzione. Dall' osservare il vapore aqueo perfettamente invisibile elevarsi dall'acqua bollente, in un ampio matraccio di cristallo, ove insieme al liquido furono intromessi alcuni grani di fosforo, è ragionevole inferire trovarsi il fosfero disciolto nel vapore aqueo, non altrimenti come interviene quando lo stesso corpo evaporasi nel gas azoto. Siffatto vapore aqueo, comunque invisibile, contiene disciolta notevole quantità di fosforo, e ciò rilevasi dall' osservare che quando la tensione del vapore aqueo va diminuendo per l'arrestata ebullizione,

e l' aria intromettesi nel matraccio, appajono densi vapori bianchi nel medesimo spazio che addimostrano aver luogo la lenta combustione del fosforo. Intanto se al collo del matraccio si adatti un tubo di vetro di qualsivoglia lunghezza ripieno di fili di aminato o di qualunque altro corpo che non eserciti azione chimica sul fosforo, si osserva il vapore aqueo, uscente per l'estremo opposto del tubo, accompagnarsi con fiamma di color verde poco splendente. Ma questo fenomeno non solamente si ravvisa alla temperatura di 100. C. ma eziandio ad una bassissima, come a dire, a 10. C. Fatta in vero bollire l'acqua insieme a pochi grani di fosforo in un recipiente di cristallo munito di robinetto finchè lo spazio soprastante il liquido siasi reso affatto invisibile, e chiuso quindi il robinetto, togliendosi ad un tempo il recipiente dal fuoco, e da ultimo, dopo che la temperatura del vapore aqueo si pose in equilibrio con l'aria esterna, aperto il rubinetto si osserva, alla temperatura ordinaria, quello spazio invisibile farsi nebbioso. L' esperienza puossi eziandio in altra guisa più facile modificare, perchè il fatto sia espresso in una maniera più semplice. Quando in vero si scalda l'acqua leggiermente nel vuoto Torricelliano insieme a poche particolette di fosforo, attendendosi poi che il mercurio rimonti ad un livello costante, il vapore aqueo ivi contenuto è affatto invisibile, e addiventa nebbioso quando vi perviene una bolla di aria. Questa esperienza è stata eseguita alla temperatura di 10. C. Da questi fatti debbesi inferire che, non solo il fosforo si dissolva nel vapore aqueo a basse temperature, ma eziandio che, diminuendo la quantità del vapore per l'abbassamento di temperatura in un determinato spazio, lo stesso corpo rimane egualmente disciolto.

Circa poi la natura delle reazioni da noi esposte in varî numeri, e di bene da prima venir ricordando che le soluzioni di argento, di mercurio, di oro, di platino, di rame, di palladio, d' iridio venivano precipitate in metalli molto divisi. Da tai fatti si potrebbe con ogni ragione stabilire che la riduzione di tai metalli è una consequenza dell'ossidazione del fosforo, e che in definitiva il fosforo in tali casi opera come un metallo fornito di forte affinità per l'ossigeno. Per lo che, sotto questo rapporto, potremmo mettere il fosforo al lato del ferro e dello zinco. Ciò viene vie maggiormente rifermato ricordandoci che su le soluzioni di ferro, di manganese, di zinco, di cadmio, di nikel, di croma, di cobalto, di urano, il fosfero non esercitava alcuna azione decomponente. Ma il ragionamento dietro questo solo dato sperimentale ci svela solamente che il fosforo viene ad ossidarsi nelle predette reazioni. Perciocchè, atteso i diversi gradi di ossidazione di questo corpo, dir non possiamo quale de' suoi acidi venga a generarsi. Intanto dalle seguenti sperienze resterà dimostrato che il fosforo nella sua azione decomponente gli ossidi metallici, giunge al suo massimo grado di ossidazione, e combinasi ad un tempo a due equivalenti di acqua.

Abbiamo di sopra stabilito che il solfato di rame veniva compiutamente de-

composto quando trovavasi in presenza della corrente acquea del fosforo. Il liquore, oltre l' acido solforico, contiene l' acido fosforico, il quale messo nello stato d' isolamento, mercè i metodi ben noti di analisi, fornisce con l' acetato di piombo quel precipitato che poi la reazione pirognostica dichiara essere appunto il fosfato di quella base. In oltre il nitrato di argento in un modo più spedito ci dichiara che il precipitato ottenuto col sale di piombo venne generato dall' acido fosforico. E però senza porre in opera il metodo di eliminazione di due acidi, il precipitato bianco che in quel liquore producesi per la presenza del nitrato di argento, ci dichiara che, il fosforo, nella decomposizione dell' ossido rameico, si trasmutò in acido fosforico.

Dietro le ricerche di Graham possiamo agevolmente determinare che l' acido prodottosi non è ancora il fosforico ordinario, rappresentato da una proporzione di acido anidro e da tre di acqua, ma sibbene il piro-fosforico. Nè diversamente puossi ragionare quando mirasi alla reazione prodotta dal nitrato di argento. La quale reazione si appalesa in un modo più evidente se, pria di versare il nitrato di argento, siasi aggiunta qualche goccia di ammoniaca. Un tal fatto dichiara che, l' acido fosforico prodottosi nell' atto della decomposizione degli ossidi metallici non può combinarsi a tre proporzioni di acqua. E sembra veramente meraviglioso il considerare che, comunque l' acido fosforico incontri grande copia di acqua, pur non di meno non vi si combina che nel sufavellato rapporto. Siffatte osservazioni sembra che rifermino viemaggiormente le ricerche del prelodato chimico, e dieno un altro argomento per addimostrare le proprietà basiche dell' acqua.

La produzione dell' acido fosforico nelle predette reazioni ci dichiara la natura di quelle pertinenti alle soluzioni di stagno, e massime all' acetato di piombo. Fu dimostrato appunto essere il precipitato ottenuto da quei sali in gran parte fosfato di stagno e di piombo. A rifermare intanto il medesimo principio possiamo valerci di altro ragionamento derivato dalla seguente esperienza. Se di fatti tiensi ragione della quantità di rame precipitato dalla soluzione, non di quella del fosforo evaporato, si avrà un mezzo onde certamente confermare quello che l' analisi qualitativa finora ci ha dichiarato. Debbesi pertanto por mente che fa mestieri a due condizioni rispondere perchè conseguir si potesse un certo e sicuro risultamento. In primo luogo è necessario impedire l' ebollizione del liquido, in secondo levar via l' aria del matraccio dove la detta soluzione contiensi. Difatti l' ebollizione del liquido farebbe disperdere una porzione di fosforo, e la presenza dell' aria, attesa l' acidificazione dello stesso fosforo, produrrebbe una perdita di che non sarebbe agevole tener conto. Lascio dall' una de' lati siffatti particolari per non dilungarmi di soverchio. Questo metodo coincide con quello adoperato da Berzelius nella determinazione del peso atomico del fosforo, ed i numeri da me ottenuti, per quello che si appartiene alla composizione dell'acido

fosforico, imbattonsi in quelli segnati dal prelodato chimico; se non che egli si giovò di una soluzione di argento.

Da ultimo non mi rimango di esporre altre due osservazioni, la prima delle quali riguarda la tenue solubilità del fosforo nell' acqua, la seconda l' uso dello stesso come miglior reagente de' sali di argento. A dimostrare la tenue solubilità del fosforo nell' acqua, basta farlo bollire per un istante in questo liquido, e tenerlo poi raffreddato per poco d'ora. Quest' acqua non dà alcun indizio di fosforo, se in essa vuolsi riconoscere l' odore o altra qualità di questo corpo, ma, se si fa reagire col nitrato di argento, ben tosto la presenza di quel corpo si dichiara, nell' osservare il precipitato di color pulce che si produce. Non occorre che venga qui dichiarando tutte quelle circostanze che fa mestieri porre diligentemente in opera perchè il resultamento possa tenersi come esperimento decisivo. Basterà ricordare solamente ch'è mestieri tener lontano il concorso dell' aria; e però deesi adoperare l' acqua privata affatto di aria, ed un matraccio a collo alto e stretto. Che se, in vece di far bollire il fosforo per poco tempo nel modo sufavellato, fassi arrivare nell' acqua la corrente aquea saturata di fosforo, mercè un sottile tubo, l' acqua discioglierà tanta quantità di fosforo che non farà bisogno adoperare il nitrato di argento; perciocchè in tal caso la presenza di questo corpo si manifesterá al semplice suo odore caratteristico. È necessario per tanto avvertire che bisogna attendere per molti giorni che l' acqua si renda affatto trasparente, e ciò vuol significare che le particolette di fosforo tenute in sospensione vengono del tutto a depositarsi. Quest' acqua annera prontamente le soluzioni di argento.

Circa poi l' uso del fosforo come il miglior reagente delle soluzioni di argento basterà far riflettere che, una dose tenuissima di nitrato di argento, che con l' acido idro-clorico o con l' idro-solforico fornirebbe una reazione tanto debole che l' occhio durerebbe pena a riconoscerla, imbruna prontamente quando viene sottoposta alla corrente aquea di fosforo. Non ho tralasciato di far questa comparazione con l' acido idro-solforico, e mi sono avveduto che il fosforo puossi preferire a quel reagente cotanto prezioso. Restami in fine ad esporre quella parte che risguarda l' applicazione all' analisi quantitativa.

Filippo Casoria.

CORRISPONDENZA

Chimica Farmaceutica. — *Intorno all' Acetato di Ammoniaca ; ossia Spirito di Mindercro — Osservazioni del sig.* Antonio de Vita , *comunicate dal sig. Cav.* Lancellotti.

L' esame chimico de' rimedi continuatamente adoperati nella nostra pratica medica sembra doversi preferire a qualunque altro lavoro di tal genere , come quello che più da vicino influisce sulla guarigione de' morbi , e quindi al ben' essere della pubblica salute. E tal lavoro via più interessante diventa , se trattasi di un composto , sulla cui natura l' attuale teorica ha portato riforma. Or quantunque lo spirito di mindercro , uno de' più famigerati farmachi , distinto col nome di *acetito di ammoniaca* , quindi con quello di *acetato* , ed ora qual' *acetato di ammonio* considerato , fosse stato esaminato da Baumè , da Lassone , da Higgins, da Destoucher e da altri , ha pure , non ha guari , formata l' occupazione di uno de' nostri più diligenti ed accurati farmacisti. Il Sig. Antonio de Vita distinto e laborioso chimico di Manfredonia (già noto per alcune interessanti osservazioni sullo sciroppo di viole pubblicate nel 1830) ci ha fatto conoscere alcuni inconvenienti , che avvengouo nel preparare cotal medicamento con l' ordinario metodo presso noi adoperato.

Ha egli osservato :

1°. Che la cessazione dell' effervescenza non è un segno certo della neutralità del sale , poichè spesso aggiungendo carbonato ammoniacale nel liquido ancor' acido , non vi ha sviluppo gassoso , e viceversa ancorchè vi sia eccesso di base talvolta si veggono delle bolle di aria nell' aggiungere nuovo carbonato di ammoniaca.

2°. Che quantunque sia portato a perfetta saturazione l' acetato ammoniacale, pure presenta reazione alcalina con parecchi reagenti e particolarmente col succo e con lo sciroppo di viole mammole , con le cartine colorate , con la tintura dei fiori di malva , con quella di rabarbaro e via discorrendo. Quindi per segno della saturazione completa o neutralità dell' acetato di ammoniaca si è servito della repristinazione della tintura di laccamuffa arrossita.

3°. Che abbandonando a se stesso l'acetato ammoniacale perde costantemente acido , in modo che se lo prepari acido lo trovi neutro , e se lo rendi neutro diventa basico (fenomeno dal medesimo osservato più nella state, che nell' inverno). Tale osservazione diventa più rimarchevole, perchè mentre conferma quanto facilmente si scompongono le soluzioni degli ossiacidi a radicali composti , o de' sali di essi quando vengono conservate, trovasi in opposizione col Sig. Subeiran , il quale dice , che tenendo per lungo tempo riposto l' acetato di ammoniaca diventa acido.

4°. E da ultimo che dannoso riesce alla neutralità del sale la svaporazione del liquido a maggior concentrazione, come taluno costuma di fare, perchè durante la svaporazione si vedono delle bollicine di gas e si avverte l' odore ammoniacale, percui perde costantemente base. Proprietà, che per altro si appartiene a molti sali ammoniacali.

Auguriamoci che le osservazioni di fatto sempre più si moltiplicano su dei preparati medicamentosi per meglio discernerne la natura e le alterazioni, che possono sicevere dall'azione scambievole de' loro componenti e degli altri svariati corpi della natura.

Storia Naturale. *Congresso de' naturalisti Scandinavi a Stoccolma in ottobre 1842, tradotto e comunicato dal sig.* Vittorio Kohler; *estratto da una lettera di un Socio Svedese.*

Molte sere prima dell' apertura del congresso il presidente di questo anno, sig. Berzelius tenne in sua casa delle riunioni alle quali intervennero tutti i membri sin allora giunti. Noi avemmo quattro riunioni generali nella sala de' cavalieri (Riddarhussaal) in cui vennero ammesse 350 persone del pubblico fornite di biglietto, non comprese le sedie, dette de' *cavalieri*, occupate dalla famiglia Reale e dagli impiegati di maggior rango con le mogli rispettive. Il numero dei membri presenti della società fu di 427. Tra costoro osservavasi benanche il Principe ereditario, il quale assistette in qualità di membro ordinario, tanto alle riunioni generali quanto a quelle delle sezioni. Queste ebbero le adunanze loro nella sala di riunione de' deputati del regno sul Riddarholmen in uno stesso edificio di modo che all' istante potevasi essere da una sezione all'altra e quindi facilmente sapere se un dato oggetto che intendevasi ascoltare trattavasi nell' una o nell' altra sezione. Il numero delle memorie da leggersi era maggiore di ciò che leggere si potesse in sette giorni, ed in generale eranvi trattate più cose importanti di quanto suole ordinariamente aver luogo in simili circostanze. Noi pranzavamo tutti assieme nella grande sala della borsa, e le sere passavansi dalla intera società nel palazzo dirimpetto al teatro dell' opera, che a tal uopo era stato preparato e decorato e dove potevansi avere de' rinfreschi dietro pagamento. Molti danesi e norvegi avevano seco loro condotte le mogli, e perciò vi era pure accomodata una stanza per le signore, e così noi di Stoccolma arrecammo le nostre donne ancora a tener loro compagnia. Anche il principe ereditario si trattenne ogni sera un' ora o due in siffatta società. L' ultimo giorno il principe ereditario dette alla intera società un pranzo nel palazzo della Reggia, dopo il quale noi ci riunimmo di bel nuovo nella sala di riunione ove per l' addio furono vuotate 200 bottiglie di Sciampagna.

Vi assistettero 27 membri stranieri, tra i quali *Partsch*, *Hornschuh*,

Kaemtz , *Eichwald* , *Clausade* , *Margulies* , *Horaninoff* , *Iohnston* , *van der Hoeven* , *Oersted* , (il quale ricevette alla chiusura del congresso la decorazione della stella polare) , *Bang e Iacobson* (il medico) ebbero il nastro di commendatore dell' ordine di Wasa , *Schaw* , *Nordenskioeld* , *Forschhammer e Zeise* pure l' ordine della stella polare.

Avendo sin qui esposto la parte materiale della nostra riunione passerò a cennare anche qualcosa di quella spirituale ; limitandomi però solamente alla chimica , di questa toccherò solo alcuni punti , dovendosi tra poco pubblicar tutto ciò che si è detto.

Scheerer professore in Cristiania lesse un trattato sulla causa della isomeria e dimorfia, e fece in pari tempo qualche osservazione sul colore dell' ossido del *Cerio e del Lantano ;* le sue ricerche lo indussero a supporre che questo venisse da un' altra sostanza a quelli frammischiata. Ciò indusse *Mosander* , lo scopritore del più recente metallo, il Lantano, di uscire in campo con una memoria contenente le sue ricerche sul Cerio ed il Lantano , cominciate da diversi anni, ma non ancora finite , e di notare ch' egli ha scoperto in quel corpo che prima tenevasi semplicemente per *ossido di Cerio* e che fu in appresso riconosciuto qual miscuglio di ossido di cerio e di ossido di lantano , l' ossido di un altro corpo semplice , il quale nel regno minerale non solamente accompagna l'ossido del cerio e quello del lantano ma benanco la *terra d' Ittria* , alla quale rassomiglia assai più che a quegli ossidi , e da cui siccome da una sua suora gemella è ben difficile a separarsi. Ciò lo indusse a proporre che siffatto nuovo metallo fosse chiamato *Didimio* (διδυμος gemello) la qual denominazione, trattandosi del peso atomistico , avrebbe anche il vantaggio di presentarci un simbolo non ancora usato. Egli mostrò che l' ossido puro del cerio ha un colore giallo pallido di limone , e che l' ossido puro del lantano non ha colore ; ma che l' ossido di Didimio ha un colore bruno oscuro , e che questo ultimo fosse la cagione del coloramento, che finora erasi osservato in entrambi i suddetti ossidi. I sali del Didimio sono rossi rosacei, mentre che quelli dell' ossido puro del cerio e di lantano sono incolori. Mosander non è ancora pervenuto a separare isolatamente ciascuno di cotesti ossidi , e perciò egli non ha creduto definire per ora il peso de' loro atomi.

Zeise professore in Copenaga lesse la continuazione delle sue ricerche sull' effetto che il *fosforo* produce sull' *acetona* e sull' *etere*. Tra le nuove combinazioni assai degne di nota , che ne risultano , havvene tre cristallizzabili ed una liquida , e questa tramanda odore così cattivo e simile all' urina dei gatti , che durante le ricerche appestava tutta la casa siffattamente che gli altri inquilini dell' edificio , i quali nulla sapevano dell' origine scientifica di un tale fetore, fecero morire tutti i gatti che trovavansi nel palazzo , prima che discoprissero il gatto vero , e costringessero Zeise a sospendere le sue ricerche.

Scherling professore di Copenaga lesse una serie di esperimenti ben ese-

guiti, sulla quantità di carbonio che nel corso di 24 ore si sviluppa in forma di acido carbonico da un uomo. A tal uopo introducevasi una persona in uno stanzino ermeticamente chiuso attraverso il quale mediante un' apparato aspirante pneumatico facevasi entrare per due ore (durata di ogni esperimento) una corrente di aria atmosferica asciutta e priva di gas acido carbonico. Questa alla uscita sua dallo stanzino attraversava degli apparecchi pesati ed idonei ad assorbire l' acqua evaporata e l' acido carbonico emanato. In siffatta guisa ed avendo l' avvedutezza di praticare tutte le necessarie correzioni, riconobbesi che la perdita di carbonio in 24 ore ascendeva nel medio di diversi individui a 14 *loth danesi* pari a grammi 218, ossia alla metà della quantità finora stimata. Ne risultò inoltre che la produzione dell' acido carbonico ha le sue fluttuazioni regolari dipendenti dalle ore diverse del giorno e della notte e dal tempo del pasto.

Paulsen diede relazione intorno ad una serie di sperimenti eseguiti sotto la direzione di *Pfaff* in *Kiel*, all' uopo di dimostrare *che le pruove raccolte dal Faraday, circa la falsità della teoria sull' elettricismo per contatto*, sieno state al contrario trovate, sotto il loro vero punto di veduta, *del tutto di accordo con questa.* A giudicare dalla sola fugace lettura del trattato, gli argomenti di Paulsen mi sembrano perfettamente giusti.

Berlin lesse una memoria sopra una resina che i contadini del Norland masticano a guisa di tabacco e che perciò da essi vien detta *Tuggkaeda*, ossia resina da masticare. Dessa rinviensi in certi pertugi del *Pinus abies*, contiene un olio piacevole all' odorato e volatile che differisce affatto dall' olio di terebintino, e dalle altre resine che sgocciolano esteriormente dallo stesso albero. Cotesto olio contiene un nuovo acido cristallizzabile e solubile nell' acqua.(Allgemeine zeit.n.307).

BOTANICA. *Brani di una lettera dal sig.* BORY DE S. VINCENT *al sig.* TENORE, *relativa ad un di costui invio di felci. Parigi 13 gennaro 1843.*

. . . . Vi ringrazio in prima cordialissimamente del grazioso mazzolino del giorno dell' anno che mi avete inviato quest' ultima volta, e che mi è arrivato per mezzo del libraio Meilhac precisamente per la mia strenna. Sono stato molto sensibile a questo segno di ricordanza, e nel presentarvi i miei augurî per un felice 1843, vi prometto che non sarò ingrato. Occupato fino agli occhi, come potete giudicarlo, per mettere un primo ordinamento nelle cose d' Affrica, ho avuto appena il tempo di gittare uno sguardo sulle mie collezioni, e su ciò che si era accumulato durante la mia lunga assenza; non sarà perciò che tra due mesi, chè, allungati i giorni, potrò avere alcune ore per poter lavorare a bel agio e mettere in ordine le mie care felci, intercalandovi innumerevoli ricchezze tuttora confuse. Non è solo delle specie Algeriche che metterò da parte per voi, ma delle cose preziose provenienti da tutte le parti

pel Globo ; abbiate ancora pochi mesi di pazienza e voi sarete contento di me. Le felci Algeriche hanno della relazione colle vostre , frattanto tra la trentina che ce ne abbiano raccolte ve n' à di quelle che voi non avete , e di ricambio alcune delle nostre non vi sono . . . . . Parmi che voi non vi occupiate d' idrofiti ? Non vi è dunque alcuno nelle due vostre Sicilie che nè esplori le coste ? Nondimeno esse debbono essere molte ricche. Fate dunque lavorare intorno a questa altro magnifico ramo della scienza , fate raccogliere i *Sargassi* i *Cistosiri* , gli *Sferococchi* ec. ec. Ella è cosa sì facile ed elegante il prepararli , fate che se ne trovino un centinajo pronti per quest' està , quando riceverete circa duecento felci che destino per voi. Non è questo un tesoro degno di voi ? In questa aspettativa permettetemi alcune osservazioni sul vostro prezioso mazzetto ; esaminiamolo specie per ispecie.

1. Ciò che voi chiamate *Aspidium rigidum* non mi sembra esser desso ; ma egli è di certo la specie che ho descritto nella Flora della Morea per *Aspidium pallens* , e che vi ho anche figurata. Essa è vicina al *rigidum* ma se ne distingue. L' ho di poi ricevuta da Madera , ma non l' abbiamo nell' Algeria.

2. Il vostro *Aspidium hastulatum* è una pianta deliziosa che io ammiro , di cui mi avete mandato una bella fronda , ma che io bramerei possedere in tutti i suoi stati : più giovine , di diverse stature e cōn una radice ed il pastorale se fosse possibile. Voi avete il tempo di raccoglierne fino al venturo autunno.

3. Il vostro *Aspidium auleatum* è certamente lui , ed è il tipo di questa divisione , di cui si è tentato farne una mezza dozzina di specie , e forse una sola.

4. La specie che con dubbio mi inviate per *Aspidium angulare* non è desso , io posseggo la pianta autentica ricevuta dallo stesso Kitaibel. In questo vostro non veggo che una bella e magnifica fronda del precedente.

5. Il vostro *Felce maschio* è una bellissima varietà certamente notevole , per la picciolezza de' suoi indusî. Negli individui dell' Europa settentrionale i pacchetti della fruttificazione sono molto più grossi.

6. La vostra *Pteris cretica* , che io non ho giammai raccolta io stesso in Europa, e che giammai non ho veduta vivente che nelle nostre stufe, mi fa gran piacere pel suo *habitat.* Io l' aveva dal levante dal Piemonte , dalle coste meridionali di Provenza , dal Portogallo , da Madera, dalle Canarie , ed il credereste? dalla isola di Borbone ! ma nōn mai così bella come quella che mi mandate da Napoli.

7. Ciò che voi chiamate *Asplenium Adianthum nigrum* non è certamente desso , ma bensì il mio *A. Virgilii* , che io aveva dall' Arcipelago , da tutta la Barberia e dalla Spagna meridionale. L' *A. nigrum* di Linneo è ben altra cosa. Io ve ne manderò il tipo.

8. Voi saprete che la vostra bella *Woodwardsia radicans* è stata trovata in un

vallone della Biscaglia , tutto al più a 20 leghe da Bagorra. Ecco dell' *habitat* straordinario. Essa non viene in Barberia, mentre è comune alle Canarie. Io ne mando de' semi nell' Algeria per propagarvela.

9. Il vostro *Aspl. tenuifolium* mi completa , e mi fa gran piacere. Io non ho giammai veduto vivente questa bella specie. Quanto non darei per raccoglierne io stesso dei bei saggi ! Come non avete l' *A. Petrarchae* che è una tanto buona specie ?

10. Il vostro *Aspl. obovatum*, che io aveva trovato a Tenos nell'Arcipelago, e che avea dalla Morea , dall' Isole S. Lucia, che voi mi mandate , è stato anche ritrovato in Algeria ; Esso fa parte della nostra Flora affricana.

11. Il vostro *Aspidium fragile* è una cara varietà ! Questa specie sembra contenerne cinque o sei.

12. La vostra *Pteris longifolia*, ch' è *l' ensifolia* di *Desfontaines*, e che io ho nuovamente descritta e figurata nella nostra flora di Morea , è interessantissima per gli abusi che se n' è fatto. Dal paragone che ne fo nel mio erbario, io comincio a credere che i botanici l' hanno riprodotta sotto otto o dieci nomi diversi. Io la tengo dalla Polinesia , dalle isole di Borbone e di S. Maurizio , da Arabia , dal Sinai , dal Libano , dalla Grecia , dall' Andalusia, da Madera e dalle Canarie ; noi finalmente l' abbiamo raccolta in copia in Algeria , e credo ora riconoscerla in ciò che ricevo in una massa dalla Guadalupa. Gli *Habitat* delle felci quanto prima non saranno più nulla !

13. La *Felce femmina* è benanco una pianta a perdervi la testa.

14. Abbiamo finalmente trovato sulle sponde del mare , a la Calle e nelle cisterne di Bougie lo *Scolopendrium Hemionitis* di cui mi mandate una fronda assai mostruosa , ciò che me la rende interessantissima. Io mi convinco così che lo *S. Sagittatum* del DC. non è che uno stato della stessa felce. Io ne ho belli saggi nei quali le due forme trovansi esattamente confuse nella stessa stirpe.

15. Io aveva la vostra *Cheilanthes odora* dall' Arcipelago, dalla Morea , da Sardegna, da Corsica , da Provenza, da Spagna e dalle Canarie. Noi ne abbiamo ritrovato alcuni tristi individui nella Provincia di Costantina in Affrica ; ma questa pianta , che Desfontaines ha figurata e descritta come ivi reperibile da per tutto, ci è sembrata molto rara. Egli la chiamava *Suaveolens* , nome che gli ha conservato lo Sprengel. La vera *C. odora* di quest' ultimo e dello *species* è tutta altra cosa. Parmi che voi non l' abbiate , ed io ve la manderò. Noi l' abbiamo raccolta frequentemente in Affrica. Tra i sinonimi di queste due piante regna una singolare confusione che deriva da' nomi di *odora* e *suaveolens* che convengono ad entrambe.

16. Il vostro magnifico saggio della *Grammitis leptophylla* è più grande di tutti quelli che io m' abbia veduti in Europa ; ma noi ne abbiamo trovato nel Massef di Algieri che in maggio aggiungevano quasi il doppio. Io vene manderò. Non

par più la stessa pianta, ed a primo aspetto si sarebbe tentato di farne una specie.

17. Ciò che voi chiamate *Acrosticum velleum* dell'Etna, forse non lo è; almeno tal non lo appalesa la sua straordinaria grandezza. Coltivate questa preziosa pianta, fatela ricercare, osservatela in tutte le sue età. Io non ho visto nulla di così considerevole. Ho trovato io stesso questa felce in Argolide, in Andalusia, alle Canarie ed in Orano, bellissima, ma sempre tutt' al più la metà della vostra. Vi raccomando dunque questo tesoro. (1)

Perdonate carissimo ed antico corrispondente tutte queste parole. Quando sono sulle felci non la finisco mai, ed ho veramente timore d' annojarvi. Dimenticava ringraziarvi per quella che mi ha fatto il maggior piacere: voglio dire la *Marsilea pubescens*. Il saggio è piccolo ma sufficiente. Per questa pianta varrebbe la pena che faceste fare nn viaggio dove si trova, non solo per seccarne magnifici individui, ma per trasportarla in tutt' i siti ove crediate che possa vegetare. Vi assicuro che questo vi farebbe onore. Voi non dovete lasciar disparire o nascondere agli occhi de' conoscitori una così bella specie, che vi deve l'esser nota ed il nome che porta. Un patrino non abbandona così un' amabile figlioccia. Cavatela dunque dall' oscurità, continuate a proteggerla, coltivatela sotto i vostri occhi e spandetela nel mondo. Vi manderò alcuni belli saggi della nostra specie d' Algeria. Ma la carta mi manca ed io non ne ho abbastanza per dirvi fino a qual punto sono tutto vostro ed il più riconoscente de' vostri corrispondenti.

Elettricita' animale. *Articolo estratto dal Trattato di Chimica di* Sebastiano Purgotti *di Perugia (tomo. 1. pag. 139, art. 189. Perugia, stamp. Battelli anno 1839) comunicato dal sig.* Santi Linari ; *socio corrispondente.*

Per parte dell' impero organico altre sorgenti naturali di elettricità non si conoscono sino ora che gli organi detti apparati elettrici di varii pesci, quali sono la Torpedo Norke, la T. unimaculata, la Torpedo marmorata, la T. Galvanica, la T. Nobiliana, il Silurus electricus, il Tetrodon electricus, e la Gymnotus electricus o Anguilla del Surinam.

Era noto anche ad Aristotile, e Platone che questi pesci hanno il potere di dare una scossa e rendere torpida ed intormentita per qualche tempo la mano, ed il braccio di chi li tocca, ed Humboldt nell' Indie vide soccombere dei cavalli selvaggi che fece entrare in un canale, per la violenza dei colpi invisibili con che venivano urtati da molti Ginnoti, che loro stringevansi al ventre. Dopo la

(1) Questo *acrostico* coltivasi di già da molti anni nel R. Orto napolitano. È possibile che le dimensioni maggiori che ne ha acquistato, e delle quali ha fatto tanto caso il sig. Bory, siano precisamente opera della coltura. (*I Compil.*)

scoperta della bottiglia di Leyden si cominciò a sospettare che i fenomeni violenti delle torpedini fossero elettrici. Buncroff, e Walsh furono i primi a far dell' esperienze in proposito, e dopo loro molte altre ne fecero Spallanzani, il Galvani, l' Aldini, il Configliacchi, e Humboldt e Bonpland in America, H. Davy a Ravenna, e dietro le sue raccomandazioni il di lui fratello Giovanni a Malta. Questi più che altri esaminò la struttura dell' organo elettrico della Torpedine che è costituito da due corpi solcati situati tra il dorso ed il petto, ne' quali prima Redi riconobbe esistere principalmente, e poi Lorenzini esclusivamente la virtù dolorifica, e che sono un vero ammasso di piccole pile. Risultano infatti d' un assieme di tubi esagonali, e pentagonali formati di fibre tendinose e nervose, orizzontalmente attraversate da laminette aponeurotiche parallele, ed a poca distanza sicchè formano cellette che sono ripiene di materia muccosa. Lo stesso Davy potè ottener con que' naturali elettromotori traccie di correnti ai fili di Galvanometro calamitar aghi, decompor sali. Nel 1835 consimili risultati ottenne pure il Prof. Barlocci a Fiumicino; ma il fisico che ha recato al colmo dell' evidenza l' identita dell' elettrico colla causa delle scosse delle torpedine, ottenendo in un modo il più deciso gli effetti calorifici, luminosi, chimici, magnetici, e di tensione è stato il chiarissimo fisico di Siena il Prof. Linari delle S. P. Sicchè non solo per primo precedendo chiunque altro nella scoperta di giorni 45, ottenne al Porto Talamone il 27 marzo 1836 dalla torpedine la scintilla d' induzione, ma poi al porto di S. Stefano il primo sett. dell' anno stesso, ottenne (ciò che è più interessante) anche la vera scintilla elettrica, e fece in seguito nell' ott. 1837, e 1838 in quest' ultimo porto una serie di nuovi ed interessantissimi sperimenti (1).

---

(1) Il rapporto di questi sperimenti che dal sudd. Prof. ci fu gentilmente diretto trovasi pubblicato ne' numeri 36, 37, 55, 56, dello scientifico Giornale di Perugia; e se a buondiritto la scoperta della *Scintilla d' induzione* fu assai apprezzata dai dotti, e meritò che Arago onorata menzione ne facesse all' Accademia delle Scienze di Parigi nella seduta dell'11 lug. 1836, la scoperta della vera Scintilla ictioelettrica è dell' altra più degna di richiamar l' attenzione de' Fisici. Infatti quella coi nuovi mezzi dell' eliche in Fisica introdotti, più facilmente (come in una sua lettera rimarcar mi facea lo stesso autore della scoperta) si ottenne, e questa fu ottenuta colle armi stesse, colle quali fu tentata invano dai più celebri sperimentatori: quella mostrò che la torpedine possiede un fluido elettrico in genere, questa ha decisa assolutamente della identità dell' elettirico della Torpedine posseduto coll' elettrico ordinario, e della pila singolarmente. (*Nota dell' Autore*)

(*) Il sig. Delle Chiaje, che ha studiato l' apparecchio elettro-motore delle torpedini, ha trovato le pile costituite da parecchie globose vesciche a valide pareti, le une incastrate su le altre, e da su in giù reciprocamente compresse, non che provvedute da arteriose e nervose ramificazioni. Cosicchè, dice il sig. Delle Chiaje, il rigonfiamento degli organi elettrici, a dimensione eguale anzichè disparato, come disse Risso, osservato da taluni fisici nell' atto che la torpedine *elettrica e galvanica* dardino la scossa, deriva dall' espansivo potere di ciascuna vescichetta, facile ad essere isolata dalle compagne e mercè sottile tubo di vetro, riempiuta d' aria o meglio di mercurio — *Mem. letta nel R. Istituto d' Incoraggiam.* 10 Aprile 1839. (*Nota de' Compil.*)

RAPPORTI

Fisica Applicata. *Rapporto sulla Memoria del signor* P. A. de Luca; *intorno ad un nuovo sistema di Tonometria.*

Signor Presidente, signori Soci

La Società Italiana delle Scienze residente in Modena, propose un premio a chi compilasse un codice di acustica applicabile alla pratica. Il signor Paolo Anania de Luca fattosi a meditare sul proposito si avvide della impossibilità di ordinare l'acustica come teorica alla musica, se non si cominciasse dal riformare la vecchia tonometria, giacchè il comune tonometro delle scuole potea appena meritare il nome di cordometro, cioè d'istrumento acconcio a misurare la quantità di corda corrispondente a ciascun tuono, ed un vero tonometro mancava. Egli dunque invece di affaticarsi per la compilazione del codice che il dotto consesso italiano giustamente desiderava, procurò di renderlo possibile, perfezionando il volgare tonometro cui diè a ragione il nome di cordometro, ed inventando un vero tonometro. La Società italiana accolse il lavoro del nostro concittadino e rivocò il suo programma.

Dopo che il de Luca ebbe di sua mano fabbricati i due strumenti ch'ei giudicò acconci a congiungere la teorica con l'arte, correagli in certo modo il debito di far conoscere l'uso di tali strumenti, ovvero di riformare con essi la tonometria. Ed ecco l'obbietto del lavoro commesso al nostro esame.

L'autore incomincia dal riportare la memoria inviata alla Società Italiana di Modena, passa quindi ad alcuni schiarimenti risguardanti particolarmente l'uso delle tavole, e chiude finalmente il suo lavoro con la tonometria propriamente detta, la quale da lui è ridotta a dodici importantissimi problemi generali, oltre a quattro altri problemi speciali tendenti a presentare agli allievi la materia per lo pratico esercizio nella soluzione dei problemi generali.

Le tavole da cui la memoria del de Luca è accompagnata sonoci sembrate molto utili, e molta fatica egli ha dovuto durare per compilarle.

Ciò premesso noi stimiamo questo lavoro di non lieve importanza, e però meritevole di far parte degli Atti della nostra Accademia.

L. de Ruggiero.
Cav. Cagnazzi.
L. Palmieri Relatore.

Fisica Applicata. *Relazione alla R. Accademia delle Scienze intorno a' sistemi di Caleidoscopî proposti dal chiarissimo sig.* Paolo Anania de Luca, *socio corrispondente della medesima.*

Il Caleidoscopio considerato finora come un istrumento catottrico da passatempo, è divenuto nelle mani del nostro socio sig. Paolo Anania de Luca un oggetto interessante a tutte le arti. Analizzando egli il Caleidoscopio del Brewster, e risalendo a principî generali del suo congegnamento, il nostro socio è giunto a scuoprire e costruire una lunga serie d'istrumenti catottrici del genere del Caleidoscopio, tutti meritevoli dell' attenzione dell' ornamentista e di qualunque artefice che ha bisogno del disegno per dare a' suoi lavori l' impronta del bello. Dapoicchè coll' aiuto di questi strumenti si può all'istante e senza veruna spesa avere un numero inesauribile di bozzetti diversi e simmettrici. Epperò il pittore ornamentista, il ricamatore, il ferrajo, il tessitore, lo stampatore, il fuochista, l' orefice, il giojelliere ec. trovano in questo strumento variamente modificato dal nostro socio di che soddisfare a tutt' i bisogni dell' arte loro.

Il Brewster ne aveva costruito un solo modello. Il nostro socio ne ha costruita una serie, che ha ripartita per ordine, generi, specie e varietà. Ciascheduno di essi ha per carattere di famiglia uno o più specchi piani disposti in guisa da produrre un campo apparente, determinato, semideterminato, o indeterminato. In tre ordini divide il sig. Paolo Anania de Luca tutt' i Caleidoscopî da lui immaginati. Chiama egli *semplici* i Caleidoscopî del 1° ordine, perchè a differenza degli altri mancano essi di un ordigno particolare per far muovere gli oggetti che debbono produrre l' ornato. Essi servono alla soluzione di quei problemi ne' quali non solo è dato il campo da ornarsi, ma benanche qualche altra condizione risguardante l' ornato che non si amerebbe lasciare in balìa dell'azzardo.

I Caleidoscopî alla Brewster sono stati dal nostro socio disposti nel 2 ordine e in questi la combinazione degli ornati è tutta dipendente dall' azzardo.

Da ultimo il sig. P. Anania de Luca ha immaginato un terzo ordine di Caleidoscopî ad oggetto di presentare allo sguardo una simmetria di moto come quello che si opera nei fuoghi artificiali, e questi strumenti gli denomina particolarmente *Caleidoscopî meccanici*, a cagione di un congegno di carrucole e di corde senza fine, destinate a tenere gli oggetti in continuo movimento.

Divide il nostro distinto socio ciascheduno de' tre ordini summentovati in tre generi: chiama egli il primo genere, *determinato*, poichè tutte le diverse specie che contiene offrono un campo apparente circoscritto da tutte le bande. Dà ai Caleidoscopî del secondo genere il nome de' *semideterminati*, a motivo che il loro campo apparente si trova sempre iscritto o iscrivibile fra due rette parallele indefinite, o fra due porzioni di cerchio concentriche. Viene in ultimo luogo il genere indeterminato, così denominato, perchè i Caleidoscopî del 3° genere hanno

un campo apparente senza limiti, e servono in generale a somministrare de' moduli di ornamento per tutti que' campi i quali o sono irregolari, o possono variare nelle loro dimensioni, o nella figura, senza che punto ne soffra la simmetria dell' ornato.

Il carattere distintivo da' Caleidoscopî del primo genere è la disposizione di due specchi sotto un angolo designato dal quoto di 360 diviso per numero pari: Epperò la serie di divisori, 2, 4, 6 ec. serve a determinare il carattere distintivo di ciasceduna delle infinite specie nelle quali questo primo genere può suddividersi. L' autore si è limitato a dieci specie, essendo agevole a quelli che volessero far uso delle specie ulteriori, seguirne le traccie dietro gli stessi principî. E poichè ogni specie dipende dalla simmetria degli oggetti da rappresentarsi, egli perciò ha indicate le sue dieci specie del 1° genere co' nomi di *monadelfa*, *diadelfa*, *triadelfa* .... *decadelfa*, nomi che esprimono abbastanza lo scopo de' Caleidoscopî di ciascheduna specie. Così a ragion di esempio la specie *monadelfa* s' impiega tuttevolte che il campo è rappresentato da una figura divisa in due parti eguali e simmetriche da un asse; in questa specie i due specchi fanno tra loro un angolo di $\frac{360}{2}$ ossia 180 gradi, cioè formano uno specchio solo. Gli specchi della specie diadelfa fanno un angolo di 90 gradi, e questa specie si adopera quando il campo è un rombo, una ellisse e qualunque altra figura divisibile da due assi in quattro parti eguali e simmetriche. Il nostro socio ha dato un angolo di 60 gradi agli specchi de' Caleidoscopî dalla 3ª specie, di 45 a quelli della quarta, di 36 a quelli della quinta, ecc. E fa osservare 1. che la specie tretradelfa è la più importante del genere determinato; dapoicchè servendo per ornare de' campi tetragoni, abbraccia gli ornati di tutt' i quadrilateri, come mura e suolo, tele ec; 2. che ciascheduna specie può avere una varietà circolare, poligona o polipetala, semplice o modellata secondo il vario contorno che facilmente può darsi al campo apparente con una benderella di carta; che ciascheduna specie può servire a qualunque arte, purchè si abbiano de' pezzettini analoghi per servire di oggetti mobili nella composizione degli ornati.

Tre specie il nostro socio assegna a' Caleidoscopî di 2° genere ossia *semideterminati*, la prima delle quali ha per carattere distintivo due specchi piani parallelamente disposti, e ch' egli denomina specie *rettilinea monadelfa* da che somministrata una serie di ornati monadelfi del 1° genere i quali si succedono ordinatamente fra due rette parallele. La seconda specie del genere semideterminato ha per carattere distintivo la disposizione di tre specchi, come sono tre delle quattro faccie del parallelepipedo rettangolare onde gli ornati, comechè compresi tra due parallele, purtuttavia sono di specie diadelfa. E la terza specie di questo genere si distingue per la disposizione di due specchi opposti e non paralleli; egli la denomina *curvilinea* come quella che dà per ornato una serie di

componenti di monadelfi ordinati fra due segmenti di cerchi concentrici. Egli mostra come da queste tre specie si ottengono i disegni per ogni sorta di bordure, merlature, ringhiere di ferro ec.; e fa osservare come in ciascheduna specie del genere semideterminato, al par che nel determinato, si possono produrre delle varietà con delle benderelle di carta.

L' egregio autore passa ad assegnare il carattere distintivo del genere *indeterminato*, come l'aveva prima fatto per gli altri due generi, e lo stabilisce nella combinazione di tre o quattro specchi disposti sotto la forma di una cavità prismatica; e osserva che gli ornati che se ne ottengono sono un aggregato di ornati parziali del 1° genere simmetricamente sparsi e ornati fra loro sulla intera superficie del campo. L' autore si è limitato alla considerazione di quelle sole specie di questo genere, che danno combinazioni regolari, dopo di aver però dato un saggio di quelli a combinazioni irregolari. Queste specie sono: 1° la *diadelfa*, che ha due varietà; la *quadrata*, il cui carattere distintivo consiste nella disposizione di quattro specchi che formano una cavità prismatica a base quadrata; la varietà *rettangolare* che ha il suo carattere distintivo nella situazione di quattro specchi che formano una cavità prismatica a base rettangolare: 2° la *triadelfa* il cui carattere distintivo è la disposizione di tre specchi eguali che formano una cavità prismatica a base triangolare equilatera, e questa specie manca di varietà. 3° La *tetradelfa*, il cui carattere distintivo consiste nella disposizione di tre specchi che formano una cavità prismatica avente per base un triangolo rettangolo isoscele; e questa specie manca anche di varietà.

4°. La *esadelfa*, che prende il carattere distintivo nella disposizione di tre specchi che formano una cavità prismatica che ha per base la metà di un triangolo equilatero; anche questa specie manca di varietà. Di più il nostro socio, oltre le descritte specie, ha costrutto ancora un Caleidoscopio che dà simultaneamente due bozzetti diversi.

Ciocchè poi costituisce maggiormente il pregio del lavoro del nostro laboriosissimo socio è *il Simmetrizzatore* da lui promesso, il quale debbe riunire in un solo tutt' i descritti generi con le corrispondenti specie. Ed avendo egli indicati i principì della sua costruttura, siamo certi che adempirà al più presto possibile alla sua promessa.

Il lavoro del sig. Paolo Anania de Luca è uno di quei capi d' opera che fanno conoscere nell' autore una mente chiara, una perfetta cognizione della catottrica, e una certa ostinazione a vincere ogni ostacolo. Non sapremmo se lodarlo per lo servigio reso alle arti, o per la severità matematica, e la esattezza del metodo con cui ha saputo ordinare una serie di novità tutte da lui scoperte. Sarebbe desiderabile che egli fosse incoraggiato a proseguire i suoi lavori. Noi intanto ci limitiamo di risguardare la memoria del sig. Paolo Anania de Luca come degna di far parte de' nostri Atti accademici.

LUCA DE SAMUELE CAGNAZZI.
FER. DE LUCA RELATORE.

Idraulica. *Cenno sulla memoria storica, critica e matematica sulla portata de' fiumi, pubblicata in Catania dal Professore* Agatino San-Martino.

Signor Presidente

Adempiendo l'incarico ch'ella si è degnata d'addossarmi, ho l'onore di sottometterle questo breve cenno sull'opera della quale ha fatto omaggio a questa reale Accademia l'egregio geometra, e sommo analista sig. Agostino San-Martino, Professore emerito della regia Università di Catania, e socio corrispondente di questa medesima nostra Accademia.

La misura della portata de' fiumi fu sempre un problema di somma utilità ed importanza, ma benanche difficilissimo e complicato oltre ogni credere; e tale che la sua soluzione teoretica, volendosi ottenere con tutto il rigore matematico, non ostante gl'immensi progressi fatti dall'alta analisi a'tempi nostri, si ritiene come cosa quasi che impossibile; ed i più cospicui analisti hanno dovuto contentarsi de'risultamenti per approssimazione che si possono ottenere integrando le due celebri equazioni fondamentali del sommo Lagrange sotto certe opportune condizioni.

Non minori difficoltà si sono incontrate per la misura pratica delle velocità delle acque correnti, poichè i mezzi sperimentali finora proposti da' più celebri idrometri non vanno esenti da più o meno notabili difetti.

Mancava, per quanto io sappia, un'opera che mettesse sott'occhio, ed esaminasse a fondo quanto si è fatto fino a dì nostri per la soluzione teorica di questo interessantissimo problema, dagli Eulero, Chery, Dubuat, Lagrange, Tadini, Venturoli, Bonati, Coulomb, Girard, Prony, Eytelwein ec. e tutto quello che si è proposto per la misura sperimentale della velocità delle acque correnti dai Castelli, Guglielmini, Lecchi, Mariotte, Lorgna, Venturoli, ec. ec. Or una tale opera appunto è stata diligentemente elaborata, e pubblicata dal sullodato sig. Professore San-Martino col titolo di memoria storica, critica e matematica sulla portata de' fiumi. In quest'opera l'autore esamina con acuto ingegno le cose fatte da quei sommi matematici, ne discute con alta analisi il merito d'ognuna, aggiungendo anche alcuni suoi pensieri per gli utili progressi de' tentativi riguardanti la soluzione a priori del problema idraulico in quistione, e finalmente conchiude.

1°. Che la formola di Eytelwein è la conoscenza più utile e marcata, la più soda e più sicura che abbiamo sul problema della portata de' fiumi.

2°. Che il metodo delle aste retrometriche (metodo il più generale, spedito ed approssimato) è quello che, non ostante gl'inconvenienti da'quali non va esente, è il più commendevole fra tutti i conosciuti per la soluzione pratica-sperimentale del problema medesimo.

Quindi, signor Presidente, sono d' avviso che l' Accademia debba all' egregio Professore San-Martino i più distinti ringraziamenti pel dono da lui fattole d' un opera così utile, e di tanto eminente merito qual' è la sua memoria storica, critica e matematica sulla portata de' fiumi.

Il socio ordinario
FERDINANDO VISCONTI.

FISICA APPLICATA. *Rapporto sulla memoria del socio sig.* MELLONI; *sulla colorazione di alcuni umori e membrane dell' occhio.*

Signori

Il nostro socio cav. Melloni in questa memoria si fonda sul principio, già precedentemente da lui stabilito in altro lavoro, approvato da questa Reale Accademia, del prodursi cioè la visione in virtù de' rapidissimi movimenti di vibrazione che assumono le parti nervee della retina per effetto dell' impulso delle onde eteree delle radiazioni luminose. Donde siegue che questi movimenti (dai quali nasce la sensazione della vista) considerati per rispetto alle diverse colorazioni prismatiche, non debbono essere propriamente proporzionali alle quantità di moto contenute nelle dette onde incidenti, ma nascono dall' *accordo o relazione di analogia* che sussiste tra le diverse vibrazioni dell' etere e le oscillazioni più facili ad eccitarsi negli stami nervosi che compongono la retina. Le onde situate oltre i due limiti dello spettro, sono (secondo la sua maniera di considerar la cosa) incapaci al tutto di destare nel detto organo alcun movimento e perciò rimangono invisibili, perchè prive di qualunque accordo colla tensione del medesimo. Le onde gialle invece sarebbero, per l' occhio umano, le più lucide, perchè le loro vibrazioni si conformerebbero meglio di qualunque altra specie di vibrazione colla detta tensione.

Questo principio dà pienamente la spiegazione per cui il graduale successivo accrescimento della luce e del calore nelle varie zone colorate dello spettro, vada perfettamente d' accordo dall' estremo violacco sino al giallo; ed indi il calore prosiegua ad aumentare sino all' altro estremo rosso, e per l' opposto la luce dopo il giallo principia a decrescere. Difatti ammettendo che le onde rance e rosse che succedono alle gialle, *concordino meno* di queste onde colla *tensione molecolare* della retina, niente di più naturale che le prime, quantunque più vigorose delle seconde, debbono produrre una luce men forte. Questa ipotesi inoltre pare tanto più plausibile in quanto che spinta agli estremi, conduce, come abbiam detto, a spiegare il come le onde chimiche situate oltre il violacco, e le calorifiche, oltre il rosso, sieno invisibili all' occhio umano. Bisogna dunque ammettere nelle onde lucide una diversa attitudine ad eccitare le vibrazioni della retina, la quale per

l' occhio umano ha il suo *effetto massimo* nel color giallo. La vostra commissione o signori, nel far plauso a cosiffatta idea, bramerebbe di vederla confermata ed estesa con appositi confronti di anatomia comparata, impegnando il chiarissimo autore a portare le sue indagini sul proposito, agli organi di altri animali, che sembrano evidentemente affetti dalle particolari sensazioni cromatiche.

Riprendendo ora il filo delle sue ricerche faremo notare, che secondo il principio generale del sincronismo tra le oscillazioni dell' etere, e le vibrazioni atomistiche derivanti dalla materia ponderabile, le sostanze che vibrano colla medesima facilità sotto l' azione delle onde luminose di qualunque lunghezza, sono bianche, colorate sono per l' opposto quelle sostanze che vibrano più facilmente in virtù di alcune onde luminose mostrandosi meno sensibili all' azione delle altre: per cui una sostanza è rossa, verde, o turchina secondo che la tensione delle sue molecole si confà maggiormente col periodo vibratorio delle onde eteree rosse, verdi o turchine. Viceversa quelle sostanze le cui molecole seguono più facilmente le vibrazioni di tale o tal' altra onda luminosa, saranno necessariamente colorate. Ora l' esperienza ci insegna che le onde gialle producono l' effetto massimo sulla retina; dunque (supposta una certa analogia tra questa membrana e le altre sostanze) dessa non deve essere bianca, ma gialla. Or questa ardita deduzione sistematica è stata veramente trovata esattissima dal nostro autore, nelle esperienze anatomiche, ad onta della comune erronea credenza de' fisiologi, che han sempre tenuta la retina per bianca : difatti egli ha trovato con replicati esperimenti fatti col concorso del valente giovane signor Demartino non solo la sudetta colorazione in generale in tutta la retina, ma benanche la sua maggiore appariscenza nella parte distinta col nome di macchia Buzziana, per effetto della maggiore spessezza in tal luogo di quella membrana dilicatissima e però molto diafana.

Nè qui si arrestano le sagaci investigazioni del nostro socio. Egli riflette che la retina è per noi un corpo vibrante sotto l' azione delle onde eccitate nell' etere ne' corpi luminosi; un corpo comparabile in certa guisa ad uno strumento musicale, che risuoni per virtù delle onde sviluppate nell' aria da altri corpi sonanti. Ora questi stromenti perdono coll' uso le reciproche relazioni delle loro note normali, cioè diventano più o meno scordati. E così succede secondo lui, anche per rispetto alla retina : perocchè notomizzando gli occhi di parecchi individui ha trovato costantemente la macchia gialla sudetta tanto più sbiadata quanto più l' occhio era invecchiato.

Questo progressivo scoloramento della macchia buzziana, dovrebbe produrre alterazioni gravissime nella facoltà visiva, se la mano del Creatore non vi avesse ovviato con uno di que' tratti di provvidenza che ci fanno ad ogni passo maravigliare nello studio de' fenomeni organici. Perocchè a misura avviene il detto indebolimento del giallo nella retina, il colore medesimo principia ad invadere la

lente cristallina, che nella prima età è sempre perfettamente bianca e diafana, e termina nella vecchiezza con un colore tanto carico che rassembra ad un pezzo di ambra. Così si effettua una perfetta compensazione, ed i colori rimangono per tutte le età sempre gli stessi. Così si spiega in qual modo il bianco si conservi bianco in qualunque età malgrado della colorazione crescente del cristallino; altrimenti l' interposizione di un mezzo giallo tra gli oggetti e la retina, senza la produzione di un coloramento analogo, sarebbe uno de' fenomeni più strani ed inesplicabili.

Ecco o signori le principali cose che ci han sembrato degne di nota in questo importante lavoro, le quali, a parer nostro, dovrebbero bastare per farlo pienamente approvare dall' Accademia.

Napoli 10 del 1843.

Luigi de Ruggiero.
Ernesto Capocci relatore.

Mineralogia. *Rapporto sulle memorie del sig. commendatore* Monticelli; *intorno al ferro de' cangheroni del Vesuvio.*

Signor Presidente.

Il comm. Monticelli riunendo di tempo in tempo i lavori e gli studî da lui fatti per lo spazio di moltissimi anni nell'Orittognosia del Vesuvio, rivolgeva ultimamente il pensiero a dir di quel singolare deposito di ferro oligisto che fortuitamente ponevasi allo scoperto molti anni avanti in un sito dirupato del N. O. del vulcano, Sua mente è stata di favellare tutto ciò che avea fatto intorno alle notizie storiche e scientifiche del suddetto minerale sin dal tempo che l'Humboldt visitava le nostre contrade. Egli nel presentarle all' Accademia in tre memorie distinte, dice nella prima della scoperta del sito, e delle difficoltà durate per raccogliere quella sostanza, e riferisce le diverse sperienze fattesene per ridurla in verghe; le quali riuscirono di ferro eccellente; tanto che di esse l' Ecc. Min. sig. Marchese Ruffo volle presentare il Re Francesco, con le notizie della origine e del modo onde veniva lavorato. Nella seconda si propone descriverne le varie forme, e s' ingegna stabilire tutte le varietà, che gli si sono offerte secondo che sono o pur no determinabili. Indi procede l' autore ad esporre le altre qualità fisiche della miniera in esame, ed esplora segnatamente l' azione che esercitano le diverse qualità e cristalli di quel ferro oligisto nell'ago magnetico, e ripetendone le pruove ne la polvere e le minute particelle, ne inferisce che gli ottaedri e le masse ferrifere tengono la natura del ferro ossidolato, mentre che in mischianza non vi manca il ferro ossidato come stima i cristalli basati ed altre particelle che indifferenti rimangono al magnetismo. A compimento delle quali indagini il nostro so-

lerte orittologo dimanda il soccorso della chimica, affinchè potesse rinfrancare definitivamente le deduzioni cavate dai fisici cimenti. Nella terza memoria in fine l'autore va indagando la genesi di quel deposito ferrifero, e poste a disamina le diverse ipotesi per intenderle, stima che in quel sito siasi formato al modo medesimo onde osservasi sulle pomici del piccolo Monte conico a Boscotrecase, nel qual luogo sembra chiaro aver pigliato origine dal fuoco vulcanico che sublima e depone in varî cristalli il ferro ossidato copioso nelle materie vulcaniche secondo la diversità della temperatura. Dalle quali cose si argomenta che non poca lode si dee al nostro vecchio naturalista, il quale, comecchè molestato da cagionevole età, pur non lascia dal vacare ai suoi studi favoriti, e dal raccogliere gli avanzi tuttavia inediti delle sue fatiche. E siccome utili possono queste ritornare alla storia del nostro vulcano, della quale ognuno ne tiene assai benemerito il nostro socio, così la vostra commessione è di parere approvare le discorse memorie per gli Atti.

10 Gennajo 1843.

G. Semmola.
De Ruggiero.

Botanica. *Rapporto sulla memoria del sig.* Gasparrini *sulle Cattee.*

Signor Presidente.

Nell'epoca attuale che l'Anatomia, Fisiologia, ed Organografia vegetale han ricevuto tanto incremento, e di tante interessanti scoperte sono state arricchite, non giunge certamente inopportuna la memoria letta dal nostro socio corrispondente sig. Gasparrini, perchè diretta a farne conoscere qual sia la vera struttura del frutto delle Opunzie, non che l'origine del trofospermo e podospermo, e di altre diverse sorte, che da questi ultimi sono prodotte.

Il chiarissimo Decandolle nella sua dotta memoria sulle *Cattee* parlando particolarmente del frutto delle Opunzie, e seguendo le sue idee di morfologia vegetale, scrisse, che il frutto delle cennate piante doveva riguardarsi come una vera trasformazione di un giovine ramo, anzichè di una foglia, come per altri succede. Il Gasparrini nella sua memoria convalidando con altre osservazioni queste vedute del *Decandolle* spinge però più avanti le sue ricerche. Infatti tutti gli autori concordemente descrivono come una bacca il frutto delle Opunzie, senza indicarne altre particolarità, ed il Gasparrini il primo, per quanto è a nostra notizia, ci fa conoscere, che mentre il cennato frutto ha l'apparenza di una bacca, non è poi formato come le altre da un pericarpio, la di cui tenera polpa aderisce da per tutto alle pareti interne del medesimo, o pure al ricettacolo verso la base, ma al contrario essa polpa riunita con i semi in una sola mas-

sa pende dentro la cavità del frutto dall'apice dello stesso, e propriamente da sotto quella specie di disco, sul quale stanno impiantati il calice, i petali, e gli stami.

Riconosciuta questa singolare struttura nel frutto delle Opunzie restava a sapersi come vi stassero attaccati i semi, non potendo per le cose dette essere sostenuti da placente veramente parietali, e provenienti dalla base del frutto, come tutti gli autori asseriscono; ed egli è riuscito a dimostrare che pendono da tante fibre, simili per struttura a quelle, che percorrono i teneri rami, e queste della sommità della corteccia, che riveste il frutto, ripiegandosi nel suo interno fan ivi l'officio di trofospermi e di podospermi nel tempo stesso, ritenendo però la primitiva loro struttura. Or egli da questo fatto, e da altri che riferisce, ragionevolmente ne deduce, che le dette fibre sono quelle, le quali diversamente modificate ne' frutti danno origine agli organi suddetti, senze esservi il bisogno di ricercarla altrove; lo che sempre più dimostra quanto sia semplice l'organizzazione ne' vegetabili, anche i più perfetti.

Siccome i frutti delle Opunzie allorchè sono immaturi mostrano una cavità centrale, che poi al tempo della loro maturazione trovasi piena di tenera polpa non aderente alle pareti del frutto, così restava anche a rintracciarsi le provenienza della polpa anzidetta. Leggendo quanto il chiarissimo Endlicher nella sua classica opera sopra i generi delle piante dice de' frutti delle *Cattee*, pare ch' egli abbia quasi conosciuta l'origine della cennata polpa, allorchè parlando delle placente le dice *nerviformes*, *rectae* vel *flexuosae*, *pulpiferae*. Ed in fatti dalle accurate osservazioni del Gasparrini si rileva, che gli stessi trofospermi e podospermi di unita all' epispermio son quelli che sviluppano dalla loro superficie quella molle polpa otricolare, la quale aumentata finalmente di volume tutti i semi involge e scambievolmente li allontana.

Da questo stesso fatto, e da molti altri verificati sopra varie semenze il Gasparrini anche dimostra, che i medesimi trofospermi e podospermi sono quelli, che diversamente espandendosi formano le membrane del seme, e che sotto altre forme e modificazioni danno origine non solo alle *caruncole*, e ad altre parti esterne, ed accessorie del seme stesso, ma anche alle differenti forme che suole mostrare l'arillo, e che a torto da alcuni si vorrebbe considerare qual produzione della semenza.

Molte altre pregevoli osservazioni e considerazioni trovansi nella memoria del sig. Gasparrini, che lungo sarebbe il riferire; che perciò per le cose dette a noi sembra che possa essere inserita negli atti di questa Real Accademia, pagandosi all'autore la spese del disegno che va unito alla sua memoria, e che rendesi necessario alla perfetta conoscenze di quando da lui si è esposto.

Saverio Macri.
Stefano delle Chiaie.
Giovanni Gussone Relatore.

ESTRATTI DE' PROCESSI VERBALI

Tornata de' 6 Dicembre 1842.

Letto il processo verbale il Presidente fa rilevare di quanta importanza sia di rappresentare a S. E. il Ministro di far portare in Sicilia dal nostro socio corrispondente signor del Re l'istrumento richiesto dal signor Waltershausen, mentre potrebb' essere il signor del Re molto utile specialmente nell' attuale circostanza dell' eruzione dell' Etna. L' Accademia considerando che il signor del Re all' esperienze del dotto straniero potrebbe aggiungere ancora le sue, approva il parere del suo Presidente, anzi vuole che si preghi S. E. il Ministro di accordare al signor del Re una somma di ducati 60 a titolo di ajuto pel viaggio.

Il Segretario perpetuo legge la lettera con la quale S. E. il Ministro affida al cavalier Tenore Presidente dell'Accademia delle Scienze l'incarico dell'acquisto de' Giornali scientifici.

Relativamente a questo incarico si stabilisce di chiedere al signor Presidente generale tutte le carte che vi sono relative.

Il signor Quetelet invia in dono all' Accademia molti opuscoli, e prega l' Accademia di mandargli i volumi degli atti de' quali manca ancora l' Accademia di Brusselles.

Si legge il programma pel premio Aldini, pubblicato dall' Accademia delle Scienze di Bologna.

Il Presidente partecipa di essersi mandati all' Accademia imperiale di Vienna i fascicoli del Rendiconto.

Il Cav. Melloni presenta due altri fascicoli dell' anatomia microscopica del signor Mandl, il quale con sua lettera ringrazia l' Accademia di averlo nominato suo socio corrispondente. I detti due fascicoli vengono affidati al sig. delle Chiaje per farne rapporto verbale.

Il Cav. Cagnazzi legge favorevole rapporto sull' opera del signor Vilain XIIII. commessagli per l' esame. Il Presidente lo ringrazia della sollecitudine con cui vi ha adempito, e stabilisce che il rapporto sia rimesso alla compilazione del Rendiconto.

Il signor Palmieri presenta alcuni opuscoli mandati in dono all' Accademia dal signor Majocchi i quali saranno passati alla compilazione del Rendiconto.

Per le disposizioni prese nella precedente tornata si diviene alla proposta de' quesiti pel pogramma del 1843 e prima di raccogliersi le schede, il Presidente legge gli articoli dello statuto che vi han relazione.

Quindi si raccolgono le schede al numero di diciassette, le quali dopo essere state lette dal Presidente vengono firmate dagli scrutatori signori marchese Ruffo e cavalier Flauti.

Il socio corrispondente signor cav. De Cesare presenta una memoria sulla storia, per leggerla nella prosima adunanza.

Il Padre D. Francesco Tornabene presenta pel Rendiconto una sua memoria che ha per titolo. « *Come si rendano coltivabili le lave dell' Etna.* »

Il socio signor Semmola promette di leggere nella prossima adunanza una sua memoria *su i sali doppî.*

Si presentano i seguenti libri. *La Campania industriale* (i tre primi quaderni.) Capua 1842.

Giornale di agricoltura della società economica di Principato Ulteriore (i quaderni 25 e 26) Avellino 1842.

Atti della società economica del secondo Abruzzo ulteriore. Aquila 1842.

Quetelet. Nouveau Catalogue des principales apparitions des etoiles filantes. in 4°. Bruxelles 1842.

Quetelet-Annuaire de l' observatoire royal de Bruxelles-Brux : 1842 in 12°.

Annuaire de l' Academie royal des sciences et belles lettres de Bruxelles 1842 in 12°.

Bulletins de l' Accademie Royale de Bruxelles 1841. t: 8. dal n. 9. al n. 12

Quetelet-Instructions pour l' observations des phenomenes periodiques in 8°.

Mamone Capria Domenico. Dizionario generale di farmacia in 8°. Napoli 1842.

Gherard (Silvestro). Relazione ragionata su i fatti e le cognizioni più vere e interessanti che si possedevano intorno alla singolare virtù de' pesci elettrici prima della scoperta del Galvanismo e della pila voltaica in 8°. di pag. 66. Bologna 1838.

Scortecagna (Francesco Orazio). Considerazioni intorno ad una specie di Falena in Rovigo nel 1830. in 4°. di pag. 8. fig. Modena 1840.

Majocchi Aless. Nuovo Igrometro in 8°. di pag. 12 Milano 1841.

Gherardi Silvestro. Della misura delle correnti *faradiane* del loro confronto reciproco e colle correnti elettriche d' altra origine mediante il comune galvanometro fornito di particolare appendice; in 8° pag. 38. Bologna 1838.

Sammartino Agatino. Memoria storico-critico-matematica, sulla portata dei fiumi. Catania 1841.

Si scioglie l' adunanza.

Tornata de' 13 Dicembre 1842.

Si legge una ministeriale con la quale S. E. il Mininistro approva la proposta fatta dall' Accademia di spedire il sig. del Re in Sicilia per portare l' inclinatore magnetico al sig. Waltershausen e di raccogliere e fare delle osservazioni sul monte Etna, e gli accorda a titolo d' indennità di viaggio ducati 60.

L' Accademia stabilisce di scrivere un ufficio di ringraziamento a S. E. il Ministro , e di fare annunziare nel giornale ufficiale l' incarico affidato dall' Accademia al sig. del Re.

Si dà lettura di un uffizio del Direttore del R. Museo Borbonico col quale chiede che si sottopongano alle analisi chimiche talune sostanze rinvenute in un vaso in Pompei , le quali rimette all' Accademia. Il Presidente incarica dell' analisi il sig. Guarini di accordo col sig. Semmola.

Il Presidente partecipa di essersi pagati al macchinista Antonio Marini ducati 20 in conto degli strumenti che sta costruendo per la società Economica di Capitanata.

Si presenta una memoria sulla portata de' fiumi del signor Sammartino ed il Presidente incarica il Cav. Visconti di farne rapporto verbale.

Si dispone che i socî corrispondenti sieno avvisati di portare i quesiti pel programma Accademico nella tornata de' 10 Gennaio 1843 e la votazione generale se ne farà in quella de' 24 detto.

Il Socio signor de Luca legge a nome della Commessione un favorevole rapporto sulla memoria de' signori Palmieri e Linari.

Si dispone dal Presidente di mandarsi al partito prima la Memoria del Casoria dell' azione del fosforo su' sali metallici per la quale fu presentato il rapporto della Commessione composta da' signori Semmola Lancellotti e Guarini. La memoria rimane approvata per gli atti con 16 voti affermativi e 3 negativi.

Si è inseguito dietro il rapporto della Commessione messo il partito per la memoria di Palmieri e Linari la quale rimane parimenti approvata per gli atti con 17 voti affermativi e 2 negativi.

Legge poi il signor Semmola una sua nota su' sali doppî, promessa già nella tornata precedente. Questa nota si rimette alla Commessione composta de' signori Lancellotti e Guarini , ed intanto se ne darà un sunto nel Rendiconto.

Si scioglie la tornata.

Tornata dei 10 Gennaio 1843.

Dopo la lettura del processo verbale il segretario Perpetuo legge un cenno necrologico sulla morte del sig. Conte di Camaldoli socio ordinario di quest' Accademia funzionante da Presidente della S. R. A., avvenuta nel dì 17 dicembre 1842.

Similmente partecipa all' Accademia la morte del Conte D. Michele Milano socio onorario della stessa , avvenuta a 6 dello andante mese.

Conchiude tali partecipazioni facendo rilevare l' importanza di doversi presto procedere alla nomina del nuovo socio al posto vacante.

Il Presidente raccomanda al Segretario di presentare di nuovo all' Accademia il rapporto fatto pel sig. Morren nel quale questo illustre naturalista veniva pro-

posto per socio corrispondente, e similmente di ricercare gli accidenti pe' signori Ombres Firmas Gasparrini e Pilla.

Il detto Presidente per le facoltà che gli accordano gli statuti di nominar le commessioni riconferma pel 1843, quella formata nello scorso anno per la compilazione del Rendiconto, avendosi molto a lodare dello zelo e dell' attività da essa mostrato nel disimpegno del suo incarico.

Il socio sig. Capocci legge il rapporto sopra una memoria del cav. Melloni risguardante una colorazione particolare che manifestano i corpi; nel quale questa memoria è creduta degna di far parte degli atti Accademici. L' Accademia consultata per bussolo approva il parere della commessione con 18 voti affermativi, e due negativi.

Il socio sig. F. de Luca legge altro rapporto sulla memoria del socio corrispondente sig. P. A. de Luca su i Caleidoscopî. La commessione crede che la memoria del sig. de Luca possa far parte degli atti accademici. L' accademia annuisce a tal parere con 17 voti affermativi e 4 negativi.

Il socio corrispondente signor Palmieri relatore della commessione esaminatrice di un' altra memoria del d. sig. P. A. de Luca, sopra un nuovo sistema di Tonometria, riferisce che la commessione ha trovata questa memoria meritevole di essere inserita negli atti accademici. Si mette il partito, e si approva la memoria con 17 voti affermativi e 4 negativi.

Il cav. Visconti legge favorevole rapporto sopra un' opera del sig. Sammartino relativa alla portata de' fiumi. Si stabilisce di scrivere lettera di ringraziamento all' autore pel dono fatto all' accademia.

Il Presidente presenta alcuni disegni fotografici del sig. Talbot tra i quali fa notare quello rappresentante un fac simile.

Il Prèsidente fa raccogliere e leggere i quesiti presentati da' socî corrispondenti pel pogramma del 1843.

Si presentano i seguenti libri.

Morren. Histoire litteraire et scientifique des Tulipes, Jacinthes etc. Bruxelles, 1842.

Morren et Deville. Observations sur la feuillaison, floraison, etc. faites aux Jardins botaniques de Liége etc. pendant l' annèe »841.

De Brignoli. Horti botanici Regii Archigymnasii mutinensis historia. Mutinae 1842.

Annali della R. Società Agraria di Torino vol. 2. 1842.

Montagne. 2. et 3. Centurie des plantes cellulaires exotiques. Paris 1842.

—— Praemissa in Floram coryptogamicam insulsae Javae 1842.

—— Prodromus phycearum in itinere atlantico 1842.

Si scioglie l' adunanza.

Tornata de' 24 gennaio 1843.

Il Presidente dispone di ripetersi al ministero il rapporto per l' approvazione sovrana della nomina de' socî corrispondenti signori Gasparrini, Morren, Hombry Firmas e Pilla.

Si legge una ministeriale con la quale si ordina che il più anziano de' Presidenti delle tre Accademie assuma l' esercizio delle funzioni annesse alla Prsidenza della Società R. Borbonica.

Il P. Maggiore rimette alcuni libri all' Accademia, e si stabilisce di scrivergli lettera di ringraziamento.

Gli stessi ringraziamenti saranno riferiti al presidente del Tribunal Civile di Avellino signor D. Nicola Conzo pe' libri da lui offerti all' Accademia.

Per le disposizioni prese nelle antecedenti tornate si mettono allo squittinio i 30 quesiti proposti da socî ordinarî onorarî e corrispondenti pel Programma del 1842.

Rimane scelto il Programma sulla Caprificazione segnato col n. 19, come quello che aveva ottenuto maggiori voti. Quindi si stabilisce di stenderne il programma con le condizioni per rimetterlo all' approvazione di S. E.

Il sig. Semmola presenta pel Rendiconto un Epilogo delle dottrine relative alle malattie vajoloidi.

Il sig. Briganti parimenti presenta pel Rendiconto una nota contenente poche parole sopra un prodigioso numero di Acalefi del genere Velella comparsi nel golfo di Salerno verso la fine di nov. 1842.

Si presentano i seguenti libri.

Giornale economico rustico di Molise anno XIX. Campobasso 1842. dal sig. D. Raffaele Pepe.

Sulla favagine di Aristotile. Dal P. Maggiore Casinese. Catania 1841.

Sunto di quattro memorie malacologiche dello stesso autore. Catania 1841.

Sopra taluni saggi di Galvanopastica dello stesso autore. Catania 1842.

Biografia di Giuseppe Lapira, dello stesso autore. Catania 1840.

Alghe italiane e Dalmatiche, dal professore Meneghini fasc. 1. e 2. Padova 1842.

Notice sur l' Eurypterus de Polodie et le Criroterium de Livonie, par M. G. Fischer de Waldheim. Moscou. 1839 in 4.

Annali della società Agraria di Torino vol. 2. in 8° 1842.

Quelques objections à la theorie de M. Jobard, sur les causes de l' explosion des chaudières à vapeur. Mons 1842 in 8. par M. Victor Vanden Broeck.

Riflexions sur l' hygiene des mineurs et des ouvriers d'usines metallurgiques, suivies de l' exposé des moyens propres à les secourir en cas d'accidents et d' un vocabulaire des mots techniques. Mons 1840 in 8. dallo stesso autore.

Traité abregé de Docimasie. Mons 1842 in 8. dallo stesso autore.

Discorso de' mezzi di ristorare la civile sventura esente da ogni colpa, o da risarcire l' innocenza ingiustamente accusata e punita. in 8. di pag. 26 del sig. Nicola M. Conzo.
Pensieri sulla divisione del potere giudiziario, Nap. 1842 in 8. dello stesso.
Pensieri sull' amministrazione della giustizia civile, Napoli 1842, in 8 dello stesso.
Intorno alla cosa irrevocabilmente giudicata. Napoli 1836 in 8. dello stesso.

Tornata de' 7 febbraio 1843.

Essendone di già stati prevenuti i Socî, si procede alla proposta de' candidati per la nomina al posto vacante nella classe delle scienze morali ed economiche.

La terna risulta composta da i signori Marchese di Pietracatella, Barone Galluppi e Barone Giuseppe Maria Durini.

Il Presidente ricorda le perdite che si son fatte per la morte di molti socî di diverse categorie, ed espone la necessità di riempirne i vuoti.

Egli propone nella classe de' socî corrispondenti nazionali.

1°. Il Signor Dottor Antonio de Martino. — 2°. Padre D. Francesco Tornabene casinese. — 3°. Il Dottor Marino Turchi. — 4°. D. Giustiniano Nicolucci. — 5°. D. Francesco Palermo. — 6°. D. Nicola Trudi. — 7°. D. Pasquale Stanislao Mancini. — 8°. Cavalier D. Francesco Paolo Bozzelli.

In quella de' socî corrispondenti esteri i seguenti.

1°. Signor Professor Plana in Torino. — 2°. Signor Cavalier D. Giuseppe Moris Professore Direttore dell' Orto Botanico in Torino. — 3°. Signor Roberto Brown in Londra. — 4°. Signor Endlicher; professore Direttore dell' Orto Botanico nella Università di Vienna. — 5°. Signor Nees da Esenbeck Presidente della Accademia de' naturalisti Leopoldina Carolina in Breslavia. — 6°. Signor Dottore Filippo Parlatore Professor di Botanica nel Real Museo di Firenze.

Per socio onorario estero.

1°. Il signor Visconte Vilain XIIII di Bruxelles. — Per socio onorario naziole S. E. il signor Commendatore Ferri Ministro Segretario di stato delle Finanze.

Si stabilisce di procedersi alla votazione alla prossima adunanza.

Il signor Semmola legge un rapporto sulle memorie lette dal Comm. Monticelli sul ferro de' Cancaroni, dichiarandole degne di essere inserite negli atti.

Il Presidente prega l' Accademia di trasandare per questa sola volta la votazione segreta per l' approvazione delle suddette memorie, per un atto di rispetto dovuto al degnissimo Autore che ha per tanti anni lavorato per l' Accademia, e che ha presentati infiniti lavori degni della stima dell' universale. L' Accademia accoglie con acclamazione ed approva ad unanimità il voto del suo Presidente.

Il Cavalier Gussone legge il rapporto sopra la memoria del signor Gasparrini intitolata *struttura del frutto dell' Opunzia*, la quale per le cose nuove ed interessanti ivi discorse vien trovata degna di essere inserita negli atti. L' Accademia a piena di voti approva il parere della sua Commessione, e stabilisce che si rimborsi al sig. Gasparrini la spesa de' disegni che accompagnano la memoria.

Il signor Casoria presenta per il Rendiconto una seconda memoria sull'*azione del fosforo su le soluzioni metalliche.*

Il Presidente legge la introduzione di un suo lavoro, che ha destinato pel Rendiconto intitolandolo « *Riflessioni sopra diversi argomenti di scienze fisiche*, » delle quali eccone i titoli.

Fisica — 1°. Ricerche comparative intorno alla quantità di pioggia de' due emisferi.

2°. Ragguaglio sulla diversità relativa di livelli fra la terra ed il mare.

3°. Riflessioni sull' origine delle sorgenti.

Chimica — 4°. Esame de' processi fotografici del signor Talbot.

Mineralogia — 5°. Raccolta de' materiali per servire alla formazione della carta geologica del Regno di Napoli — 6°. Descrizione delle Regioni vulcaniche de' due Principati — 7°. Nuove ricerche sulle diversità chimiche ed orittognostiche delle tufe. 8°. Definizione delle condizioni chimiche orittognostiche e geologiche del nostro piperno.

Botanica — *Fitognosia*. Descrizione delle piante cellulari della Flora Napoletana. Lavoro speciale su i funghi venefici e mangerecci.

Fisiologia vegetale ed agricoltura. Rassegna delle dottrine relative al sessualismo delle piante. Esame della Caprificazione. Esame delle dottrine intorno agli avvicendamenti e gl' ingrassi. Pretese influenze lunari sulla vegetazione.

Il Presidente fa osservare che tal suo lavoro potrebbe interessare l' Accademia pe' lavori che potrà intraprendere nel corrente anno; e con ciò scioglie la tornata.

APPENDICE

ANALISI DI LIBRI.

GIURISPRUDENZA.—*Dell'uso ed autorità delle Leggi del regno delle Due Sicilie considerate nelle relazioni con le persone e col territorio degli stranieri — Opera di* NICCOLA ROCCO ec. *Napoli*, 1837.

Una delle cose che meglio dimostrano anche a' meno veggenti l'innegabil progresso dell'umanità, è l'immensa modificazione che col venir de' secoli à ricevuto il diritto de' forestieri nel mondo civile delle nazioni. Non è già, come taluni credono, che gli antichi figurassero l'assurda ipotesi del *patto sociale* per l'unica e primitiva fonte del dritto, e perciò considerassero nel forestiero un uomo mancante di ogni titolo ad ottener la protezione de' magistrati e delle leggi che reggessero il territorio nel quale ci si trovasse; e che il riconoscere un principio eterno di naturale giustizia anteriore alle immaginate convenzioni sociali, ed il considerar nell' uomo la umanità anzi che i caratteri imposti dalla legge (che al presente è un principio fondamentale di tutte le culte legislazioni) nell'antica società sarebbe sembrata proposizione ardita e superiore a' lumi de' tempi (1). Basta conoscere per poco a quale altezza sollevata si fosse l'antica filosofia per convincersi del contrario. PLATONE nel duodecimo libro delle leggi, segnando i diritti ed i doveri degli stranieri rispetto all' altrui paese, insegnava l' ospitalità ed il rispetto loro dovuto. E CICERONE, la cui sapienza civile è quasi sempre a livello della moderna cresciuta civiltà, ne' libri degli *Uffizî* predicava la massima, che a torto credesi recente, della unità ed universal comunanza dell' uman genere, chiamando sinanche empî, contro la divinità coloro che ogni diritto negassero allo straniero (2). Ma la differenza sta in ciò che le teorie filosofiche incontravano ne' vecchi secoli assai più ostacoli che al presente ad insinuarsi nel pratico ordinamento delle leggi positive: e così mentre CICERONE scriveva quella nobile sentenza, il dritto romano negava a' forestieri ogni capacità civile e politica. Essi non aveano diritti, che per forza de' patti e de' trattati che erano con la nazione alla quale appartenevano (3); e POLIBIO serba memoria di antichissimi trattati di commercio del popolo romano che contengono clausole giustissime e tali da compararsi a quelle che anche oggi si usano tra le più incivilite nazioni (4), distinguendosi in essi la condizione de' forestieri che fermassero il loro

---

(1) Tale sembra essere la opinione del FORTI — *Libri due delle Istituzioni Civili vol. II, cap. 1.* FIRENZE 1841.

(2) *Qui autem civium rationem dicunt esse habendam, externorum negant, hi dirimunt communem humani generis societatem, qua sublata, beneficentia, liberalitas, bonitas, justitia funditus tollitur. Quae qui tollunt, etiam adversus Deos immortales impii judicandi sunt, ab iis enim constitutam inter homines societatem evertunt.* De off. lib. III, cap. 2.

(3) LL. 5 e 7 ff. *de captivis et postlim.*

(4) POLYB. III. 24.

domicilio (*peregrini*), e di quelli che fossero di passaggio (*advenae*). Nel sesto secolo di Roma fu istituito un Pretore esclusivamente per render ragione a' forestieri (1); ed è nota la disputa sorta tra gli eruditi, se questo Pretore si regolasse col dritto civile o col dritto naturale. Non fu che a' tempi dell'impero, che furono resi di egual condizione tutti gli uomini liberi abitanti dell'orbe romano (2). Ma senz'altro aggiungere, quanto alla condizione degli stranieri in Roma, argomento illustrato di molto dal SELL nella sua dissertazione *La* RECUPERATIO *des Romains*,(BRUNSWIK, 1837 (3); passiamo a rilevare che ravvicinate dopo il risorgimento della civiltà sempre più le nazioni fra loro, proclamata dal cristianesimo la fratellanza di tutti gli uomini, cresciute a dismisura le relazioni create dalla industria e dal commercio, propagato l'amore e la facilità de' viaggi e delle intraprese di ogni maniera, e renduta frequentissima l'emigrazione da uno ad altro Stato per le guerre, le fazioni, e le persecuzioni di ogni maniera; i popoli si misero nel sentiero che forse dovrà un giorno guidarli a riconoscersi come una sola grande famiglia governata da un dritto pubblico comune: e sebbene non si fosse giudicato espediente eguagliare sotto il rapporto delle capacità politiche lo straniero al cittadino, pure l'albinaggio fu distrutto, i diritti civili vennero comunicati a' forestieri, e la giustizia e la legge dichiarate anche loro proteggitrici. Così moltiplicate le relazioni civili degl'indigeni con gli stranieri, acquistate le proprietà in esteri territorî, divenuti i forestieri una parte notevole della popolazione di ciascun paese, e riconosciuti i diritti di costoro non come gratuita concessione del Governo che li accoglie, ma come emanazione della legge universale della umanità; si è a poco a poco avvertito il bisogno di studiar gli effetti giuridici derivanti dalle indicate relazioni, e così si è venuta formando una massa considerevole di dottrine che costituiscono oggi la scienza del *dritto civile internazionale*. Ma questa scienza può dirsi ancor nascente; e se di poca utilità pratica sono i secchi principî generali del GROZIO, del PUFFENDORF, del WOLFIO, del CUMBERLAND, del BURLAMAQUI, e dello stesso VATTEL; non meno difettivi ed imperfetti sono i saggi che diedero su questa materia i due COCCEI, e tra i periti della civile ragione i due VOET, il d'ARGENTRÈ, il BURGUNDO, l'ERZIO, lo ZIEGLER, il RODEMBURGIO, e lo stesso UBERO.

A questo difetto di un' opera completa sull' importantissimo argomento divisava di sopperire tra noi nel 1837 il sig. NICOLA ROCCO, valoroso cultore della scienza del Dritto (ora con pubblica lode giudice del tribunal civile di Palermo), mettendo a profitto nel suo voluminoso libro, che annunziamo, tutte le ricerche e disputazioni fatte da' cennati pubblicisti e giureconsulti, ora per accogliere ed ora per confutare i loro pensamenti, dando al lavoro un ordine scientifico e chiaro.

L' opera del sig. Rocco è stata accolta con meritato favore in Italia e fuori; e particolarmente in Francia il ch. conte PORTALIS in un suo più che lungo rapporto all'Accademia delle Scienze Morali e Politiche ne à dato un giudizio, il quale vuol reputarsi onorevole e lusinghiero non solo per l'Autore, ma benanche per tutta la vivente scuola napolitana di Dritto, a cui questi appartiene. E però a non esser più lungamente tacciati noi concittadini del Rocco d'ingiustizia e sconoscenza verso di lui, prendiamo a dare un cenno del suo lavoro, senza però sacrificar la verità

---

(1) SIGON. *de judiciis*, I. 7.

(2) ULPIAN. *In* L. *orbe romano ff. de stat. homin.* — SPONHEM. *ad constit. ant. Imp. Exercit. II, ff. 9 p. 84 ap. Grevium. tom. XI.*

(3) Troviamo lodate nella *Revue Étrangère et Française de Legislation etc.* Anno 1842 pag. 516 alcune tesi per dottorato sostenute nel 1841 in Rennes sullo stesso argomento da un sig. *Rapetti.*

alla carità patria o al rispetto de' nomi; il perchè non avremo scrupolo di allontanarci relativamente ad alcune cose dalle opinioni del nostro scrittore, come del pari talvolta da quelle del Portalis, dove ci sembrino suscettive di gravi dubbiezze.

Il primo de' tre Libri, ne' quali l' opera del Rocco si divide, versa nella ricerca de' principî regolatori della materia. L'autore distingue le leggi *personali* che determinano lo stato e la capacità degli uomini e quindi i diritti e le obbligazioni che ne risultano, dalle leggi *reali* che regolano l'acquisto, il godimento e la trasmessione de' beni indipendentemente dalle persone; escludendo sulle orme di altri illustri giureconsulti una terza classe di leggi che addimandavansi *miste*, e che agevolmente riduconsi alle altre due. Passa indi ad esaminar la diversa natura de' diritti *civili* da' *politici*, dimostrando la incapacità degli stranieri all'esercizio degli ultimi, ed anche esser loro dalla legge in alcuni casi limitato l' esercizio de' primi, come quando la nostra legge sul Notariato, e l' art. 966 delle leggi civili vietano l' intervento di testimonî forestieri negli atti pubblici rogati innanzi notaio. Discorre poscia della diversa condizione dello straniero domiciliato nel regno, o di passaggio, o naturalizzato, ed espone i mezzi e le norme per ottener la nazionalità, e la inefficacia della medesima circa i diritti verificati innanzi all' epoca dell' acquisto di essa. Si chiude il libro con lo stabilimento di questi due principî regolatori: « 1. Le leggi di ciascuno Stato aver forza tra' confini del » suo territorio, e tutti coloro obbligare che sono ad esso soggetti, o per domicilio, ovve- » ro per passaggera dimora » : 2. I reggitori degli Stati tacitamente consentire, che le qualità *personali* » appiccate agl' individui dalle leggi imperanti nel luogo del domicilio, gli atti in un luogo e- » sercitati secondo le forme quivi stabilite, e i diritti acquistati, sieno ovunque reputati validi, e » come tali osservati, sol che alla sovranità altrui non si arrechi alcun detrimento ». Da' quali due principî desume, che le leggi *personali* del paese in cui l' uomo nasce ed acquista uno stato civile, oltrepassano i confini territoriali, e lo accompagnano in tutt' i luoghi per quel che concerne la *capacità* e lo *stato* della *persona*; le leggi anche *personali* che risguardano la *polizia* e la *sicurezza pubblica* imperano a tutti gli abitanti nel territorio ancorchè stranieri; e le leggi *reali* in fine similmente non conoscono limiti territoriali in quanto obbligano qualunque altra nazione a rispettare e riconoscere gli atti formati nel nostro territorio secondo le forme del luogo, e prescrivono allo straniero di uniformarsi relativamente all'acquisto, possesso e trasmessione de' beni alle leggi stesse del territorio in cui i beni esistono. Il secondo Libro ragiona dell'uso e dell' autorità delle leggi del regno ne' loro rapporti con le *persone* degli stranieri; ed il terzo ragiona dell'uso e dell'autorità delle leggi stesse ne' loro rapporti col *territorio* degli stranieri. A questo modo i due principî fermati nel primo libro ricevono svolgimento ne' due posteriori.

Il libro del sig. Rocco in tanta copia ed importanza di materie a noi sembra far fede ad ogni pagina de' suoi profondi studî, delle sue conoscenze di dritto pubblico e civile, della sua doviziosa dottrina legale, del sagace e retto criterio con cui risolve le innumerevoli quistioni che si propone, della lucidezza delle sue idee e del concepito metodo, ed anche della proprietà del dettato. Sì che non dobbiamo dissimulare esser questo libro per avventura uno de' migliori che negli ultimi anni abbian veduto la luce per opera de' nostri giurisperiti, un gran numero de' quali si perde sventuratamente dietro al comento ed alle materiali versioni degli autori francesi, cui lasciammo usurpare smodata autorità nel nostro foro, condannando al disprezzo le laboriose opere de' nostri antichi giureconsulti, se non tutte degne di essere studiate dopo il rinnovamento della legislazione, certamente però in non poca parte tuttavia utilissime, come quelle che serbano sotto le loro ruvide forme tesori di civil dottrina preziosi e durevoli.

Se questo in generale è il nostro opinare sul merito dell' opera in disamina, ci crediamo non pertanto nel dovere di aggiungere poche osservazioni relative ad alcuni dubbî e desiderî in noi mossi alla lettura della medesima.

E primamente, avremmo desiderato che il benemerito A. avesse tentato ridurre la massa de' casi proposti e delle moltiplici relazioni da lui studiate nel soggetto delle sue ricerche, e le stesse due massime regolatrici stabilite nel 1°. Libro ad un principio supremo ed unico che veramente servir potesse di cardine a questa branca della scienza del Dritto, e la cui applicazione comprender potesse la soluzione di tutt' i possibili casi. Questo principio può e deve rintracciarsi, poichè esso deve render ragione e legittimare la differenza di quelle due massime regolatrici, e la diversa autorità delle leggi *personali* dalle *reali*. Il *perchè* di siffatta differenza essendo possibile e necessario ad esprimersi, in esso come nel suo germe dev' esser nascosto il ricercato principio. Tutt'i recenti scrittori sulla materia non àn mancato di rivolgere le loro indagini al ritrovamento di questo principio, per farlo servir di norma generale alla decisione de' casi di conflitto tra le leggi delle diverse nazioni ed il loro uso; poichè àn confessato non potersi dir costruita una scienza, finchè non si risalga a fermarne l' ultimo ed il più remoto principio. Story pubblicista americano, che scrisse alcuni anni addietro, ripose un tal principio nel consenso espresso o presunto delle nazioni per la reciproca convenienza o utilità, *Comitas gentium ob reciprocam utilitatem*, rifiutando ogni altro sistema come lesivo della indipendenza delle nazioni stesse (1). Nel 1841 à veduto la luce in Francfort un' opera di Schaeffner, giureconsulto tedesco, col titolo: *Sviluppamento del dritto privato internazionale* (2); ed in essa troviamo rigettata la dottrina di Story, come troppo vaga, e fondata sul gretto elemento *utilitario*, senza alcun riguardo alla naturale giustizia, e senza tenersi conto delle leggi positive, mentre il dritto internazionale le considera già fatte e stabilite appo i diversi popoli, e va solamente indagando quale di due diverse legislazioni ne' varî casi applicar si debba. Schaeffner crede doversi risalire ad un principio *a priori* derivante dalla natura delle cose; e dopo molte ricerche assai ben classificate, riesce a dimostrare, che *ciascuna posizione dell' uomo e ciascun atto della vita civile debba essere apprezzato e regolato secondo le leggi del luogo in cui questa posizione o quest'atto à avuto nascimento*, non potendo la legge rimanersi sterile ed inefficace sopra alcuno de' fenomeni che avvengono nel territorio cui essa impera e sulle qualità che l' uomo vi contrae, nè potendo nel tempo avvenire gli effetti di tali fenomeni e qualità venir regolati da diversa legge delle cagioni onde essi dipendono. Ed a dimostrar che a questo principio tutte riducansi le combinazioni immaginabili delle umane relazioni nel dritto internazionale privato, il tedesco scrittore lo applica successivamente allo stato e capacità delle persone, al diritto sulle cose mobili o immobili, alle obbligazioni, alle forme intrinseche ed estrinseche degli atti e delle convenzioni, a' diritti di famiglia, alle successioni, alle leggi di civil procedimento, ed alle pruove. Checchè ne sia del principio predicato dallo Schaeffner, il quale per altro con le debite dichiarazioni a noi sembra poter soddisfare a tutte le applicazioni; certo è che il lavoro del Rocco manca di questa sintesi ultima, che non dubitiamo creder necessaria ed essenziale.

Discendendo poi all' esame delle particolari quistioni trattate nell' opera, dissentiamo dal sig. Rocco in alcune soluzioni, come le seguenti.

Opina egli con Erzio, che il colpevole di un reato, dopo essere stato giudicato e condannato all' estero da' giudici del luogo dove fu commesso, ritornando nella sua patria, se in

---

(1) Dell' opera di Story à parlato la *Revue Ètrangère et Française* tom. 1. pag. 758.

(2) *Entwicklung des internationalen Rivantrechtf*; Francfort 1841. Anche di quest' opera fa parola la cennata *Revue* ec. nel tom. IX, an. 1842 pag. 241.

questa sia al reato stesso prescritta più grave pena di quella prescritta all' estero, possa soggiacere ad un novello giudizio per l' identico fatto criminoso ed esser condannato ad un supplimento di pena. Questa opinione ripugna a tutt' i principî del dritto, ed a quelli in particolare della scienza penale. L' autorità della cosa giudicata, la iniquità di un doppio giudizio e di una doppia condanna, l' indivisibilità degli effetti del giudizio stesso, sono le considerazioni che anche il Portalis oppone al Rocco. Ma avrebbero potuto aggiungersi ancora due altri argomenti, tratti l' uno dalla natura e dallo scopo del diritto di punire, l' altra da una precisa disposizione delle nostre leggi positive, dell' uso ed autorità delle quali propriamente il sig. Rocco si era proposto di favellare. E primamente se le leggi penali non àn solamente uno scopo di *espiazione*, ma uno ne ànno altresì di *prevenzione;* se la efficacia preventiva di queste leggi è proporzionata alla gravezza della pena minacciata; se questa maggiore o minore gravezza della pena presso differenti nazioni dipende da quel che dicesi elemento *relativo* della legislazione, cioè dalla diversa intensità dannosa degli effetti estrinseci che il medesimo reato può produrre in società diversamente costituite, e soggette a diversi bisogni, ed a diverse influenze fisiche, morali e politiche; se in conseguenza una specie di tacito contratto si forma, col quale il colpevole si obbliga nel delinquere a sottostare alla pena prescritta da quella società nel cui seno il suo reato porta il turbamento, lo scandalo e l' offesa dell' ordine; e forse si sarebbe egli astenuto dal commettere il reato in altro paese dove più perniciosi effetti avrebbe prodotto, e dove avrebbe richiamato sul suo capo un più severo castigo: egli è evidente che niun diritto e niun titolo avrebbe la patria del delinquente a ristaurare contro di lui il giudizio, ed a sottoporlo a pena diversa da quella prescritta dalla legge del luogo del reato. Opponsi poi in secondo luogo a tal sentenza un testo espresso delle leggi penali delle due Sicilie, nell'artic. 7 delle quali è detto: « L' azione penale può essere anche esercitata nel regno, e secon-
» do le sue leggi, contro de' nazionali che fuori del suo territorio si sieno renduti colpevoli di
» misfatti commessi *tra loro*, quante volte però l' imputato faccia ritorno nel regno, *e non sia*
» *stato giudicato in paese straniero:* se fra' due territorî vi sia diversità di pene, sarà punito con
» la *pena più mite.* » Dunque *quando l' imputato fosse già stato giudicato in paese straniero*, non può darsi mai luogo ad altro giudizio nel regno. E lungi dal potersi attribuire alle nostre leggi l' incomportabile severità di applicare al colpevole un supplimento di pena nel caso in cui la pena applicatagli nel luogo del reato fosse più mite; sorge al contrario dalle parole del citato articolo, che anche quando si desse luogo per la prima volta al giudizio nel regno, i nostri magistrati dovrebbero applicar non la pena più grave delle leggi nostre, ma quella *più mite* del paese in cui il reato fosse stato commesso.

Pensa l' Autore col Mattei e con Giulio Claro, che se un reato siesi cominciato o tentato in paese estero, e consumato poi nel regno, o viceversa, come se in un paese si formi una carta falsa, ed in altro se ne faccia uso; se s' incominci a ferire un individuo presso il limite territoriale di uno Stato, e sempre inseguendolo, si finisca di ucciderlo nel territorio dello stato finitimo; se vibrandosi un colpo di fucile da chi è al di qua del confine del territorio; si ferisca un individuo che si trovi al di là; se in un luogo si rapisca una donzella, ed in altro venga stuprata; se in fine in materia di mandato a delinquere, diversi sieno i territorî, in cui il mandato si è dato, ed in cui si è eseguito; in questi ed altri casi simili debbasi la competenza regolare col *diritto della prevenzione*, cioè attribuendosi la potestà di punire l' intero fatto criminoso a quella delle due autorità che sia stata più diligente e sollecita ad inquirere, e ad impadronirsi della cognizione del reato, perchè comune ad entrambe è la ragione ed il diritto di punire, e d' altronde *in partes scelus dividi non potest.* A noi sembra, che dietro i progressi della scienza penale, l' accurata distinzione de' gradi del tentativo e della progressione varia di ogni fatto punibile, e le massime altamente filosofiche sul punto in cui comincia in materia di mandati l' imputabilità penale

del mandante e del mandatario, non sia più da accettarsi la soluzione data di tal quistione da questi antichi scrittori. In fatti altro è il concetto legale ed altra la pena nel reato *di falsità*, ed in quello del semplice *uso sciente della carta falsa*; nel reato di semplice *ferita*, ed in quello di *omicidio*; nel reato di *ratto*, ed in quello di *stupro*; e quindi non pensiamo che le autorità di uno stato estender possano la loro punizione non solo al reato commesso nel territorio, ma anche a quello ben diverso commesso fuori, cioè nello stato vicino. Per la stessa ragione, il reato *consumato* comprendendo in sè tutt' i gradi del precedente *tentativo*, ma il *tentativo* al contrario non potendo abbracciare nel suo concetto anche la *consumazione*; pensiamo che nel territorio dove un reato fu semplicemente cominciato o tentato non si possa legittimamente punire la *consumazione* ultima avvenuta nello stato confinante, ma si possa applicar soltanto la pena scritta pel *tentativo* o pel cominciamento di esecuzione. Finalmente riguardo al *mandato*, non costituendo propriamente reato la sola scellerata commessione e l'iniquo contratto, ma sorgendo il concetto del reato e la imputabilità penale di ambi i malvagi contraenti soltanto dopo la materiale esecuzione del comandato reato; sembra chiaro niuna facoltà di punire appartenersi allo stato in cui non si fece altro che dare il *mandato*, poichè fino a tal punto non vi è certo alcun reato a punire; ma doversi attribuir la cognizion del fatto criminoso unicamente a' magistrati del paese dove il mandato fu eseguito, tanto a carico del mandatario che del mandante.

Ancora non sembra a livello de' più recenti progressi della scienza del Dritto pubblico la eccessiva larghezza delle esenzioni che il sig. Rocco attribuisce alle persone de' ministri residenti presso le Corti straniere, e della loro immunità da ogni maniera di giurisdizione. Così non crediamo potersi ammettere col Voet, che i ministri esteri ne' contratti e ne' testamenti sieno dispensati dall'osservare le forme imposte dalla legge del paese in cui gli atti stessi si formano, e possano non solo seguitar le forme statuite nella loro patria, ma anche le semplici precauzioni dettate dalla ragione naturale, sol che resti la volontà loro di una maniera non equivoca certificata. E per contrario ci accordiamo con gli ultimi pubblicisti (1) ad ammettere molti casi in cui l' inviato straniero possa esser chiamato innanzi a' magistrati del paese ove risiede, non solo in materia civile, ma anche in materia penale (nel solo interesse ben vero della parte civile che domandi i danni-interessi derivanti da un reato, poichè, quanto alla punizione, i riguardi che i governi reciprocamente si debbono, impongono che si renda al governo rappresentato dall' inviato la giustizia di credere, che esso avrà cura d' infliggere al colpevole il meritato castigo, salva sempre nel luogo del commesso reato la inviolabilità della persona dell' inviato). Pensiamo non potere l'immunità della casa e degli effetti mobili dell' agente diplomatico eccedere il principio dal quale essa deriva, quello cioè della necessità di non arrecare impedimento al libero disimpegno del suo elevato ufizio; e perciò messi in piena sicurezza gli archivi della sua missione, e prese tutte le precauzioni per metter la persona dell' inviato e la libertà delle sue azioni al coperto da ogni menomo attacco, nulla impedirebbe ad un creditore di eseguire un giudicato facendo sequestrare i mobili del suo debitore, fosse l' inviato stesso, fosse alcuna persona del suo seguito. Che se l' inviato si arrogasse l'assurdo diritto di assicurar nella sua casa la impunità a' malfattori, è riconosciuto potersi in gravi casi dar luogo ad una visita, previe similmente le più rispettose precauzioni. La finzione della *exterritorialità* della casa dell' inviato, messa innanzi a voce unanime dagli antichi pubblicisti, non lascia di essere una semplice finzione, la quale à potuto fare autorità finchè l' Europa è stata governata dal dritto romano, le cui più importanti dottrine spesso non poggiano che sopra finzioni somiglianti. Ma è tempo ormai di richiamar la scienza alla realtà, ed a' veri e sani principî. I diritti ed i doveri degli agenti diplomatici non possono derivare, che da' principî generali del *mandato* modificati dalle particolari circostan-

(1) Pinheiro—Ferreira, *Précis d'un cours de Droit Public, interne et externe, page* 245.

ze de' mandanti e de' mandatarî, e dalla natura, dall' oggetto e dalle difficoltà stesse della nobile ed importantissima delegazione. Basta il considerare la contraddizione in cui cadono gli scrittori, che sostengono non potere il ministro estero sottoporsi alla giurisdizione delle autorità locali, senza derogare all' alta sua dignità e compromettere la sua indipendenza, mentre essi stessi ammettono che il ministro estero possa farsi attore, o parte civile innanzi alle autorità medesime, anzi convengono pure che introdotta l' azione, debba egli rispettar la giurisdizione adita in caso di domanda riconvenzionale o di opposizion di terzo. Allora, dicono questi pubblicisti, il ministro à rinunziato al suo privilegio. Ma questa replica è contraria a' principî elementari del dritto: un privilegio che non è accordato alla persona, ma al carattere ed alla necessità di proteggere il libero disimpegno de' doveri del proprio ministero, in considerazione degli alti interessi che ne dipendono, non potrebbe al certo esser rinunziato o sospeso per sola volontà dell' impiegato.

Con la stessa franchezza dichiariamo non dividere sopra alcuni altri punti le opinioni espresse dal Portalis nel suo rapporto, salva sempre la nostra riverenza ad un nome sì illustre.

Il Rocco proponendosi la quistione, *se lo straniero semplicemente residente o passaggiero nel territorio del regno potesse sperimentare contro un altro straniero un' azione puramente personale in un paese che non è il domicilio nè dell' uno nè dell' altro*; decide che i giudici del regno possano conoscere di una tale contestazione nel solo caso in cui lo straniero convenuto non declini la loro giurisdizione; in altri termini, che l' incompetenza sia *relativa* e non *assoluta*, e basti quindi il silenzio del convenuto ad operare mercè l' accordo delle parti la prorogazione della giurisdizione de' magistrati. Tal prorogazione si opera dal solo consenso de' litiganti senza bisogno di quello benanche del magistrato, il quale non può ricusarsi a pronunziare. Così disponeva in Roma la legge Giulia *judiciorum*, nè si potrebbe oggi statuir diversamente senza limitare la libertà dell' *arbitramento*, forma di giudizio appartenente al dritto delle genti; senza tollerare che i giudici neghino la giustizia, la quale è un debito comune delle nazioni e de' governi, un dovere di dritto naturale; senza destituire di ogni sanzione il maggior numero de' diritti fra gli stranieri coabitanti in un medesimo paese, ciò che importerebbe collocarli fuori del dritto civile e delle sue guarentige, e ridurli ad uno stato *d' ilotismo*, ritenendoli sottoposti alla giurisdizione repressiva e preventiva dello Stato in cui trovansi, e negando poi nelle materie civili ogni protezione a' loro diritti; senza mettere ostacolo in fine alla libera comunicazione de' popoli, e scacciare gli stranieri da uno stato che lor negasse un giudizio che essi di comune consenso invocassero. Non pertanto il sig. Portalis, a dispetto di sì gravi considerazioni, non dubita dichiararsi di contraria opinione, e di soscriversi alla decisione di alcuni tribunali francesi, che (fuori delle contestazioni *commerciali e marittime* regolate da leggi di eccezione) ànno elevato a principio, che i tribunali non sono obbligati a render giustizia agli stranieri, che il consentimento de' litiganti stranieri non basta ad operare la prorogazione della loro giurisdizione, e che i giudici son sempre liberi di dichiarar la propria incompetenza. Confessiamo che le ragioni da lui addotte ci sembrano debolissime. Elimina egli l' autorità del dritto romano, allegando che la legge Giulia de' giudizî nel subordinar la competenza del pretore al solo consenso de' litiganti, non avea riguardo che a' litiganti domiciliati fuori la giurisdizione del pretore ma sempre nell' interno dell' impero; non riferivasi però agli stranieri. Ma quesa restrizione non è nella citata Legge, di cui ecco le parole: « *Convenire autem utrum inter privatos sufficit, an vero etiam ipsius praetoris consensus necessarius est? Lex Julia judiciorum ait;* Quominus inter privatos conveniat; *sufficit ergo privatorum consensus* (1) ». Di più Ugon Donello, famoso interprete del romano dritto, e dopo di lui altri gravissimi giu-

(1) L. 2 ff. *de judiciis.*

reconsulti ancora, nel comentar questa Legge, arrecano appunto l' esempio di litiganti esteri che volontarî adiscano la giurisdizione del pretore, nè altro senso le attribuiscono dal nostro. Si sa in fatti che Roma era il luogo di ritrovo di tutt' i forestieri della terra; ed è facile il comprendere quanto superba andar dovesse del diritto di profferire giudizio tra stranieri quella Roma, il cui senato attribuivasi la missione di giudicar le contese che insorgevano fra le teste coronate. Reputa il Portalis non leso il grande interesse della libera comunicazione de' popoli, tostochè siesi fatta eccezione delle contestazioni *commerciali*; quasi gli stranieri non commercianti non fossero ancora in gran numero in ogni paese, e fuori degli atti di commercio ogni altra specie di diritti e di obbligazioni derivanti dalla legge o dalle convenzioni potesse rimaner priva della social protezione e guarentigia senza danno, sconforto e menomazione di libertà civile. In fine adduce l' accademico francese, che non può rimproverarsi a' magistrati il niego di giustizia, poichè essi non debbono la giustizia che a' nazionali, ed altronde non possono conoscere tutte le legislazioni straniere, secondo le quali sarebbero obbligati a giudicare. Ma, se non c' inganniamo, la prima parte di quest'ultimo argomento è una petizion di principio, dappoichè si disputa appunto, se i magistrati debbano, oppur no, render giustizia agli stranieri. E se quando lo straniero è attore contro il nazionale, o quando si rende interventore in un giudizio tra nazionali, o quando egli stesso da un nazionale è convenuto in giudizio, o si contende tra stranieri sopra beni situati nel nostro territorio, o finalmente uno straniero offeso da un reato commesso in suo danno da altro straniero nello stesso nostro territorio si rende parte civile nel giudizio contro costui, in tutti questi casi non si mette in dubbio che i nostri magistrati render debbano allo straniero la ginstizia che gli compete; qual vigore rimane alla massima che i magistrati non abbiano il dovere di render giustizia che a' soli cittadini del loro paese? Non è da dirsi al contrario, che i diritti di ogni individuo trovar debbano da per tutto protezione e difesa; che dove le parti son di accordo, negar loro la giustizia in considerazione della diversità della loro patria sia peggio che negar loro qualunque altro uffizio di umanità, e spingerli ad abusar della forza privata; e che nel proposto caso la giustizia, primo degli umani bisogni, non conosca patria nè frontiere, e trovar si debba in ogni paese, come l' acqua e la luce? Tali dettami a noi sembra che governar debbano le nazioni incivilite, se vorrà veramente compiersi l' opera di legare con vincoli di universale benevolenza ed ospitalità il genere umano. Nè di maggior peso è l' altra parte dell' argomento tratta dalla difficoltà in cui sarebbero i magistrati di conoscere le legislazioni straniere. Non sono forse ricevute ed osservate le massime, che la capacità e lo stato delle persone, e le forme de' contratti e de' testamenti debbano sempre esser giudicate secondo le prescrizioni e le leggi del paese della nascita della persona, o della formazione dell' atto? Ebbene: tutto giorno i nostri tribunali invocano in simili casi ed in altri moltissimi le leggi straniere, quando per incidente si oppugna lo stato di chi sia nato all' estero, ovvero si produce in giudizio un atto stipulato parimenti all' estero. Si astengono, o possono forse i tribunali astenersi dal pronunziare in tali rincontri col pretesto d'ignorar la legge straniera regolatrice dello stato della persona o della forma dell'atto? È certo che sarebbero reputati colpevoli di denegata giustizia. Vana è dunque la obbiezione; dappoichè il dritto internazionale consiste appunto in gran parte a rendere avvertito il magistrato di uno stato a rispettar nelle persone, o negli atti quelli che sieno effetti incancellabili delle leggi di un altro stato. Perciò lo studio della legislazione comparata ottiene di giorno in giorno maggior favore, poichè non è già uno studio sterile, o tendente soltanto al perfezionamento della scienza; ma a misura che son cresciute e moltiplicate le relazioni de' forestieri co' nazionali in ogni culto paese di Europa, più grande si è fatto il bisogno di conoscere le leggi straniere, e più frequente l' occasione di applicarle. Ci sia dunque lecito il conchiudere che non sappiamo accettare la opinione del Portalis,

e che sembra ingiusta la censura da lui fatta al sig. Rocco su questa quistione. — Non dobbiamo tralasciare anzi di estendere anche di più la soluzione datane dal napolitano scrittore, il quale non ammette alcun caso, in cui il giudice possa pronunziare tra due stranieri in materia di azioni personali, quando al convenuto piacesse declinarne la giurisdizione. L'art. 15 delle nostre leggi civili è scritto così: « Lo straniero anche non residente nel regno, potrà esser citato avanti i » tribunali nazionali *per la esecuzione delle obbligazioni da lui contratte nel regno* ». Questo articolo contiene un notevolissimo cangiamento al corrispondente art. 14 del Codice Francese, che era così concepito: « Lo straniero anche non residente in Francia, potrà citarsi avanti i tribunali » francesi per la esecuzione delle obbligazioni da lui contratte in Francia *con un Francese* ». Ognun vede che secondo il Codice Francese, se due stranieri avessero contrattato in Francia, non però competenti assolutamente sarebbero stati i tribunali francesi a conoscere gli effetti di siffatto contratto. Ma la soppressione delle ultime parole avvenuta nelle nostre leggi civili del 1819, mostra chiaramente essersi voluto con esse ampliare la giurisdizione de' nostri tribunali sopra tutt' i contratti fatti nel regno non meno tra due stranieri che tra uno straniero ed un nazionale. Nulla in fatti è più consentaneo alla ragione ed al dritto, che sottomettere i contratti celebrati in un paese alla garentia indistintamente delle leggi e de' magistrati del paese medesimo; senza di che ogni fede fra gli stranieri in esso coabitanti sarebbe sciolta, ed ogni contrattazione fra loro resa impossibile. Esprimiamo dunque con due diverse proposizioni la nostra soluzione alla quistione dibattuta tra il Rocco ed il Portalis: « La giurisdizione de' tribunali del regno nelle azioni » personali intentate da uno straniero contro un altro straniero, é *necessaria*, se si tratti di ob» bligazioni contratte nel regno; nè il convenuto può declinare siffatta giurisdizione. Se poi non » si tratti di obbligazioni contratte nel regno, in tal caso la giurisdizione de' nostri tribunali è » *volontaria*, nel senso che può il convenuto declinarne la giurisdizione; ma nel silenzio del con» venuto stesso, o nel comune consentimento de' due litiganti, i tribunali medesimi non possono » dichiararsi incompetenti, nè rifiutarsi a giudicare ».

Una convenzione può esser conchiusa per mezzo di lettere tra due persone, l'una domiciliata nel regno, l'altra nell'estero: qual sarà la legge regolatrice degli effetti della convenzione, quella del luogo dove dimora l'uno, o quella del paese ove trovasi l'altro contraente? Grozio ed Enzio pensarono che un tal contratto restasse sottoposto unicamente al dettame del dritto naturale, al paci di quelle convenzioni che avvenissero in una deserta isola o in alto mare (1). Il sig. Portalis opina, che essendo il contratto il concorso di due volontà e di due elementi, ed uno di questi dovendo necessariamente predominare; quest' elemento predominante rappresenterà il motivo, la causa dell' obbligazione, la derivazione del *vinculum juris*; e perciò la legge del paese in cui questo elemento nacque, o dovrà esistere e realizzarsi, debba essere la legge del contratto. Quanto a noi, troviamo troppo vaga questa dottrina; arbitraria e smentita in mille casi la pretesa duplicità degli elementi di ogni convenzione; più falsa ancora la necessità del voluto predominio di un elemento sull' altro. Non è egli vero al contrario che soglia il più delle volte esser comune ed eguale per ambi i contraenti il motivo del contratto, l'*idem placitum*? — Troviamo assai più esatta la risoluzione che dà il sig. Rocco, a cui sembra, che il contratto si perfezioni non nel domicilio del contraente, il quale ricevuta la lettera, accetti la convenzione, poichè è noto potersi sempre rivocare l'accettazione finchè non giunga a notizia dell' altro contraente; ma che il perfezionamento del contratto avvenga nel domicilio di colui che à fatta la iniziativa del contratto medesimo,

---

(1) Il sig. Portalis, riportandosi a' principî del dritto pubblico marittimo, osserva ragionevolmente, che pe' contratti fatti in alto mare il vascello sia sottomesso alle leggi del paese dalla cui bandiera è coperto.

allorchè gli pervenga l' accettazione ; doversi quindi risguardare norma del contratto la legge di quest' ultimo paese , in cui veramente può considerarsi compiuta e perfezionata la convenzione.

Il sig. Portalis trova anche a riprendere l' avviso del sig. Rocco di potere in alcuni casi un atto commesso in paese straniero , e dalle leggi del paese medesimo dichiarato lecito ed innocno , venir punito nella persona del delinquente ritornato in patria , se in essa le leggi lo reputassero criminoso. Ci accordiamo facilmente coll' onorevole relatore nel riguardar le leggi penali come leggi di conservazione e difesa di ciascun territorio, in guisa che la sola società e la sola legge offesa dal reato possano chiederne la punizione. Ma ci permettiamo osservare nel tempo stesso , che egli nella sua esposizione à soppresso le spiegazioni soggiunte dal sig. Rocco , il quale restringe l' applicazione della sua massima a due soli ragionevoli casi, in cui sono appunto la società e la legge della patria del delinquente che vennero offese dal reato , beochè commesso fuori del territorio. I casi sono (secondo gli art. 6 e 7 delle leggi di procedura ne' giudizî penali) « se i nazionali siensi renduti fuori del territorio colpevoli di misfatti contro la sicurezza dello stato , o di contraffacimento di monete nazionali , di fedi di credito , di polizze di banco , o di qualunque carta di uffiziale pubblico atta a trar danaro dalle pubbliche casse » : o « se un nazionale fuori del territorio abbia offeso con misfatto un altro nazionale , e non sia stato giudicato da' tribunali forestieri ».

Finalmente convien del pari riconoscere figlia di un equivoco del chiarissimo giureconsulto francese l' osservazione che egli fa contro il Rocco a proposito della quistione , se una donna nel suo contratto di matrimonio possa stipulare che suo marito non trasferisca il suo domicilio in paese straniero. Il sig. Portalis attribuisce al Rocco la risposta di esser lecita in sè stessa siffatta stipulazione , ma di esser soggetta a molte difficoltà nella sua esecuzione : ed altamente si pronunzia contro una tale opinione, sostenendo inalienabile la naturale libertà e l' autorità maritale , l' una e l' altra essendo di dritto naturale e di ordine pubblico. Noi mentre dividiamo lo stesso convincimento , non dobbiamo però nascondere , che il sig. Portalis attribuisce al Rocco una risposta ed una opinione , che questi non à manifestata nè punto nè poco , poichè nettamente nella sua opera dichiara di aderire alla sentenza del Covarruvia , il quale sostiene l' autorità maritale ed il dovere della moglie di seguitare in tutt' i luoghi il marito ; *dovere* (son le parole del Rocco) *imposto dalla natura* , *e di lunga mano rinvigorito e confermato da' precetti della nostra religione*. Mulieres viris suis subditae sint, sicut Domino, quoniam vir caput est mulieris. Ephes. c. 5. v. 22.

Ad onta di questi parziali dispareri del Portalis , alcuni de' quali abbiam veduto non essere abbastanza fondati, egli conchiude il suo rapporto con le seguenti notevolissime parole, colle quali a somma lode del nostro scrittore chiudiamo anche noi questo cenno : « Il lavoro del sig. Rocco è completo; » egli à fatto uno studio profondo sulla materia che tratta; il suo cammino è metodico, i suoi esempî » sono bene scelti , la sua erudizione sobria , giudiziosa e ricca; la sua dottrina sostanziale : egli » non turba il giudizio con la varietà ed il numero delle specie ; richiama incessantemente alla » legge con lo spirito della legge : la sua opera meriterebbe di esser tradotta. Messa in rapporto » in ciascun paese con le disposizioni speciali della legislazione del medesimo , essa vi diverrebbe » un eccellente manuale di *dritto civile internazionale* ».

Pasquale Stanislao Mancini.

LAVORI SULLE RACCOLTE SCIENTIFICHE.

Scienze mediche — *Memoria sulla riforma delle quarantine*, *indiritta a* S. M. Carlo Alberto *Re di Sardegna ec. ec. del sig.* L. A. Gosse. (1).

Sire

Ammesso nel 1840 all'onore di presentare i miei omaggi a Vostra Maestà, ebbi il vantaggio di esporle le mie idee sulla riforma delle quarantine marittime. Io insisteva in modo speciale sulla necessità di ridurre a 14 o 15 giorni le quarantine di peste, a 6 giorni quelle di febbre gialla, a poche ore la purificazione delle mercanzie, e ciò per mezzo di un calor secco elevato, e della acqua di mare; e Vostra Maestà, premurosa di raccogliere tutto ciò che può riescir utile ai suoi sudditi ed alla umanità, si degnò di ascoltarmi con benevolenza, impegnandomi di fornirle pruove di ciò ch' io metteva innanzi.

Incuorato da somiglianti testimonianze d'interesse da parte di Vostra Maestà, desideroso sopratutto di meritare la sua augusta approvazione, sonomi occupato fin d'allora a realizzare quei progetti di riforma, ed ardisco ora con confidenza di offerirle il reassunto delle mie ricerche e del mio lavoro.

Io son partito dal principio che le leggi quarantenarie adottate da 300 anni in Europa, sieno imperfette o smodate: ch' esse molte volte abbiano fondamento sopra fatti male osservati o sopra una cieca pratica: che non sieno mica a livello dei progressi che han fatto le scienze mediche; da ultimo che rendendo esse un servigio spesso equivoco, sotto il rapporto sanitario, sieno in discrepanza cogli attuali bisogni della società o cogli interessi del commercio.

Onde provarlo io mi fondo.

1. Sull'ignoranza in cui siamo stati finora delle leggi generali del contagio; donde n'è provenuta la mancanza di dati relativi alla formazione dei principî contagiosi, alle condizioni di loro sviluppo ed esistenza, ed ai mezzi di prevenirli e di combatterli.

2. Sulla confusione stabilita tra i diversi principî contagiosi; il che fa che siansi applicate irregolarmente a tutte le malattie contagiose le stesse leggi di quarantina.

3. Sull' indeterminazione che regna nel linguaggio medico, sotto il rapporto del contagio e dell' incubazione, delle endemie delle epidemie e de' contagi epidemici.

Donde le interminabili discussioni sulle malattie contagiose e d'infezione, quindi l'incertezza sulla durata reale dell' incubazione, quindi l'aduzione di misure quarantenarie spesso opposte allo scopo prefisso.

4. Sulla imperfetta osservazione della peste, e specialmente del suo modo di propagazione, del suo cammino, e de' suoi esiti, donde n'è risultata la difficoltà di regolar giudiziosamente i mezzi opportuni a prevenire od a moderare lo sviluppo di questo morbo.

5. Da ultimo sull' esistenza di una moltitudine di pregiudizî medici che regnavano ne' tempi in cui si stabilirono le prime leggi di quarantina, i quali pregiudizî man mano si sono estinti, e non si è pensato a modificar le leggi che da essi dipendono.

In quanto al primo punto, io credo di esser giunto fin dal 1823 alla soluzione più verisi-

(1) L'importanza del soggetto non meno che dell'esimio lavoro fattovi dal sig. Gosse, ci ha determinati a tradurre per intero questa memoria, che distribuiamo in più numeri consecutivi. La tavola di cui va corredata si troverà nel fascicolo seguente. (*Dalla Biblioteca Universale di Ginevra n. 83. Nota de' compil.*)

mile del problema, ed ho fatto conoscere nel 1823, in una memoria più tardi pubblicata (1) la legge che sembra dominare sullo sviluppo de' principî contagiosi; la quale è la seguente. « *Ogni malattia per divenir contagiosa, debbe presentare accidenti infiammatori sulle superficie del corpo in comunicazione coll' atmosfera* ». Questa legge tende a porre in accordo i contagionisti e gli anticontagionisti; dippiù fornisce i mezzi di prevenire la riproduzione del principio contagioso nell' individuo malato, e quindi permette di spegnere nel principio le malattie contagiose. Ho cercato di provare che i principî contagiosi possono spontaneamente svilupparsi sotto certe speciali condizioni: che la loro composizione chimica si riferisca a quella delle sostanze organiche animali; ch' essi posseggano una esistenza indipendente e che seguano così le leggi generali della vitalità. Dopo aver dichiarato il loro modo di agire, ho stabilito le circostanze che li favoriscono, li indeboliscono, o li distruggono. Ho quindi determinato le condizioni che agevolano, o no, l' introduzione nel corpo del principio contagioso; ed ho dimostrato la necessità di ammettere una individuale predisposizione del sistema nervoso, la quale costantemente si associa con un indebolimento temporaneo o permanente dell' energia vitale, onde spiegare le anomalie che presenta questo fenomeno. Lo esame degli effetti dell' abitudine mi ha permesso di trattare molte quistioni importanti intorno alle influenze contagiose. Le modificazioni arrecate all' economia animale dall' azione dei principî contagiosi, le reciproche influenze di questi principî secondo la natura della loro origine mi hanno anche fornito i mezzi di regolare l' applicazione della facoltà preservatrice che si rincontra in alcuni di essi.

In quanto al secondo punto, ho distinto i principî contagiosi, i quali si presentano sotto forma fissa da quelli che appariscono sotto forma volatile; poiche i primi generalmente s' introducono alla superficie della pelle, ed alla origine delle membrane mucose, o per inoculazione sotto l' epiderme; ed i secondi, possono penetrare per la bocca e pel naso fino alla superficie delle membrane mucose interne, per quindi agire direttamente sui centri nervosi. Ho dimostrato che frai principî contagiosi, avvene di quelli che si presentano costantemente sotto forma fissa (la *sifilide* la *scabbie* ec. ec.) di quelli che appajono in forma volatile (la *febbre gialla*, il *colera asiatico*, il *tifo*, la *scarlattina* ec ec.) ed altri che prendono ora il carattere fisso ed ora quello volatile (la *peste*, il *vaiuolo*. ec.), ed ho fatto notare che sonovi principî contagiosi, i quali attualmente sono stabilmente fissi, mentre in un epoca anteriore erano ora fissi ora volatili (la *sifilide*, la *lepra*); se almeno se ne debbe appellare agli autori del tempo; da ultimo ho ricordato siccome, tra i principî contagiosi volatili, sembrerebbe esservene de' più o meno leggieri, de' più o meno volatili, e che lo stesso principio contagioso divenga più o meno volatile a norma del suo grado di attività e di certe condizioni atmosferiche. Inoltre ho fatto osservare che l' incubazione de' principî contagiosi fissi sia costantemente più prolungata di quella de' principî contagiosi volatili. Donde ho conchiso che le diverse mallattie contagiose non dovrebbero esser sottoposte alle stesse leggi di quarantina, e che le misure quarantenarie debbono ancora variare secondo i cangiamenti di forma che possono subire alcune di quelle malattie.

Riguardo al terzo punto, ho cercato di determinare il valore della parola *contagio*, limitandola al *principio morboso che posto in contatto sotto forma fissa o volatile, colla superficie della pelle o delle membrane mucose, od anche che introdotto accidentalmente sotto questa superficie*, determina nel corpo *accidenti morbosi identici o simili a quelli che gli avevano dato origine*. Ho indicato col nome di *virus* quei contagi che si presentano in forma solida o liquida, e con quello di *miasmi contagiosi*, quelli che sono volatili. Ho ritenuto l' espressione d' *infezione* per l' influenza deleteria che

---

(1) *Delle malattie reumatiche*. Memoria comunicata alla Società Elvetica delle Scienze Naturali; 1 vol. in 8. Ginevra o Parigi 1826.

sull' economia animale esercitano certe sostanze alterate, od un' aria viziata da emanazioni nocive non contagiose. La determinazione di ciò che debbe intendersi per *endemie*, *epidemie*, o *contagi epidemici*, vien d'appresso a questi primi dati, e mi ha indicato il camino da seguirsi nell' accettazione delle differenti misure sanitarie. Finalmente per esser conseguente al valore de' termini, ho limitato la durata del periodo latente della malattia, conosciuto col nome d' incubazione, *al tempo che corre tra la primitiva introduzione del contagio, e la prima comparsa di qualunque sintomo morboso*, mentre che molti patologi l' estendono sino al momento dell' apparizione de' sintomi caratteristici della speciale malattia contagiosa. Quindi si spianano le difficoltà che erano sorte tra i contagionisti e gl' infezionisti, e quindi cessano ancora alcune incertezze le quali potevano impedire la determinazione delle quarantine.

Relativamente al quarto punto, lo studio della peste che accuratamente ho fatto in Grecia negli anni 1827 e 1828 (1) mi ha permesso di dimostrare fino all' evidenza la contagiosità di questo morbo, sotto le due forme: virulenta e miasmatica; e di assicurarmi che secondo l' introduzione del contagio pestilenziale dalla pelle, dalla bocca e dal naso, l' incubazione o i sintomi morbosi presentano cammino diversissimo ne' due casi. Ho potuto quindi applicare a siffatta malattia una cura più ragionevole, credo, di quella siasi fatta finora; ed il successo che ne ho ottenuto viene a confermar la ragionevolezza della cura non solo, ma delle misure complementari da me adottate. I documenti che ho raccolti sull' origine della peste e della febbre gialla, mi hanno dippiù facilitata la spiegazione delle anomalie apparenti che questi morbi presentano dentro o fuori del luogo della loro origine, e mi han permesso di determinare più esattamente il valore di certe patenti sanitarie.

Per rapporto al quinto punto, il quale a tutti gli altri si lega, ho indicato, seguendo l' esempio di molti scrittori, alcuni pregiudizi che han dominato lo stabilimento delle attuali leggi quarantenarie, o che ne favoriscono la conservazione, ed a tal proposito ho reclamato la riforma degli abusi nell' interesse medesimo della pubblica salute. Ho dimostrato specialmente che il metodo adottato nei lazzaretti di Livorno, di Genova ec. per la purificazione delle balle di cotone e di lana, sia affatto illusorio, ed inumanissimo, ed i direttori di siffatti stabilimenti non han potuto disconvenirne.

Queste diverse leggi, come pure molte altre che ne sono corollari, coll' appoggio di fatti e di autorità, han servito di base ad una Memoria sulle malattie contagiose ed epidemiche, di cui io sarò sollecito a farne omaggio a vostra Maestà, tosto che sarà del tutto redatta.

Riassumendo i fatti principali ed avverati, i quali debbono esser di fondamento alle leggi quarantenarie, soprattutto applicabili alla peste ed alla febbre gialla, noi rinveniamo.

1. Che la peste sia endemica nel basso Egitto, verso l' imboccatura del Nilo, e che in questo luogo, in cui dessa spontaneamente prende origine sotto l' influenza di svariate cagioni esteriori, può avvenire che non sia sempre contagiosa, ma che al difuori di questo raggio, essa costantemente si propaghi con caratteri contagiosi.

2. Che la febbre gialla endemica in America, offra gli stessi fenomeni della peste, quanto alla contagiosità, dentro o fuori dell' endemia.

3. Che tanto la prima quanto la seconda di queste malattie, possono o no riprodurre il loro principio contagioso; secondo la legge generale del contagio ch' io più sopra ho stabilito; cioè secondo ch' esse presentino o no reazioni infiammatorie, indispensabile condizione alla riproduzione del contagio (2).

---

(1) Vedi su questo lavoro *Bibl. univ.* luglio 1838 (vol. XVI) pag. 131.

(2) Per questa ragione avviene che ogni circostanza la quale impedisce lo sviluppo della reazione infiammatoria, si oppone alla riproduzione del principio contagioso; ed egli è perchè i contagi non hanno avuto tempo di

4. Che il contagio della peste sia ora virulento, ora miasmatico; che ordinariamente si presenti sotto la prima forma nei casi più miti, nelle persone isolate, a pien' aria, nelle stagioni fredde o secche, e nell'intervallo de' contagi epidemici (*peste sporadica*, *peste dei poveri*) e che generalmente sia trasportata in Europa sotto questa forma, per mezzo degli effetti o delle mercanzie, o per mezzo di ammalati presi di peste nel viaggio, la quale addiviene miasmatica, e tale si mantiene, specialmente nei luoghi in cui non evvi rinnovamento di aria, oppure vi si trovi stivamento d' individui ammorbati, e sotto certe condizioni atmosferiche.

5. Che il contagio della febbre gialla sia sempre miasmatico, e che viene trasferito in Europa specialmente per mezzo di persone malate, o di aria non rinnovata nell' interno de' bastimenti, e più di rado per la sua aderenza o condensazione alla superficie, e nei pori degli abiti o di certe mercanzie.

6. Che il contagio della peste in forma miasmatica, ed il miasma della febbre gialla, non sieno volatili allo stesso grado; quello della peste è più pesante, e perciò ne risulta che questa si presenti più raramente della febbre gialla sotto forma epidemica.

7. Che i contagi della peste e della febbre gialla possano conservarsi intatti, durante un tempo più o meno lungo, fuori del corpo umano, ed alla superficie di certe sostanze pelose o porose (*sostanze di contumacia*) in un' aria non rinnovata, o ad una temperatura eguale e media tra o e 25 gradi di Reaumur. Questa facoltà è notevolissima nella peste virulenta, molto più debole pel miasma della febbre gialla.

8. Che i contagi della peste e della febbre gialla possano stare in immediato contatto col corpo, senza però penetrarvi necessariamente all' istante, e che, eccettuati forse alcuni casi, in cui l' attività di questi contagi è fortissima, bisogna quasi sempre ammettere la cooperazione della disposizione individuale. È quindi di assoluta necessita lo isolare del tutto il corpo degl' individui sospetti sia dalle sostanze *contumaciate*, e specialmente da' loro abiti, sia dall' aria la quale potrebbe contenere contagiosi miasmi; e nel tempo stesso a sottomettere il corpo medesimo a lavande o bagni, prima di determinare l' epoca presumibile in cui principia l' incubazione di questi contagi. (Vedete alla fine di questa memoria, documento n. 1).

9. Che la durata dell' incubazione del virus pestilenziale, stabilita secondo questa regola, non sia che di 12 giorni nei casi più prolungati; e che quella del miasma pestilenziale non vada oltre a 5 giorni nei casi ordinari (V. documento n. 2).

10. Che la durata dell' incubazione de' miasmi della febbre gialla, secondo questa regola medesima, non si estenda al dilà di 4 giorni (V. documento n. 3).

11. Che l' attività de' contagi della peste e della febbre gialla sia favorita dalla influenza concomitante di una temperatura elevata, dell' umidità, e verosimilmente dell' elettricità atmosferica, da brusche variazioni dal freddo al caldo e dal secco all' umido, da una cura intempestiva; come pure dallo stivamento di ammalati in aria non rinnovata.

12. Che la loro attività sia per lo contrario, diminuita dalla continua secchezza, dalla bassa temperatura, dalla rinnovazione dell' aria, da certe condizioni di elettricità atmosferica, dall' isolamento de' malati, da una cura razionale ec. ec. La temperatura bassa, al disotto del O. R. giunge fino a sospendere la contagiosità, se non la distrugge, specialmente allorchè essa alterna bruscamente con una elevata temperatura.

13. Che i contagi della peste e della febbre gialla vengano distrutti per l' esposizione prolun-

---

riprodursi, che gl' individui colpiti dai miasmi della peste o della febbre gialla non propaghino il contagio, abbenchè gli accidenti sieno stati violentissimi, mentre che una malattia in apparenza meno grave e brusca, sviluppa più facilmente il principio contagioso.

gata a pien' aria, o per l' attivo e costante rinnovellarsi dell' aria, per un calor secco che sorpassa 40. R., per l' immersione e dimora nell' acqua bollente, in quella di mare, per diversi agenti chimici, e forse per una semplice pressione meccanica (1). Il primo di tali mezzi, abbenbenchè possa essere di una applicazione più generale degli altri, offre l' inconveniente di esigere un uso molto prolungato, onde assicurasi della perfetta distruzione dei contagi; e per porsi in esecuzione abbisogna di vastissimi locali riparati. Gli agenti chimici producono l' alterazione di certe sostanze contumaciate, ma sono proprî a distruggere i miasmi nei luoghi in cui la rinnovazione dell' aria non può facilmente eseguirsi.

Il calor secco elevato, specialmente fino a 70. R., come pure l' acqua salsa, danno in generale più soddisfacenti risultati, per rapporto alla prontezza la facilità e l' economia (V. documento 4, 5, 6 e 9), e tutto ciò senza alterare le sostanze contumaciate (V. documento n. 7). Se l' influenza della compressione sui contagi vien confermata, questa pure contribuirà ad accelerare la purificazione delle balle di mercanzie (V. documento n. 8 e 9).

14. Che il perfetto isolamento de' malati tra loro, diminuisce l' attività de' contagi della peste e della febbre gialla, e quindi il loro pericolo di contagiosità. Se questo isolamento è specialmente riconosciuto vantaggioso come preservativo nel contagio virulento della peste, non bisogna troppo fidarvisi in quello miasmatico. Particolarmente le misure d' isolamento quarantinario, i cordoni sanitari ec. ec. spesso sono insufficienti, e per conseguenza piuttosto nocivi nei casi in cui la febbre gialla si presenta in forma di contagio epidemico tra popolazioni grandi ed affollate; laddove col diradarle, in siffatti casi, si riesce più sicuramente ad arrestare i progressi del flagello.

Ciò posto, e convinto come sono che per essere efficaci le leggi di quarantina, uopo è che sieno rigorosamente eseguite; che con questo scopo esse non debbano già portare l' impronta dell' arbitrio, nè essere troppo vessatorie; convinto da un' altro canto, siccome ho già detto, che le leggi quarantenarie marittime attualmente esistenti presentino tali difetti riguardo alla pubblica salute, esse nocciano all' industria ed al commercio; io propongo di sostituir loro le seguenti regole generali.

Per gl' individui provenienti dalle Scale di Levante o dell' Affrica, sopra bastimenti con patente brutta, e per le persone le quali fossero state in contatto con ammalati sospetti o CON PESTIFERI.

Se sono *bastimenti di Commercio*, abbiano o no a bordo mercanzie di contumacia, la quarantina di rigore, per le persone sarà di 14 o 15 giorni, a contare dall' epoca in cui, essendo state sbarcate nel lazzaretto, esse han cessato di stare in qualunque comunicazione coi malati, con gli effetti o le mercanzie contumaciate, e sopratutto dal momento in cui dopo averle tolto i loro abiti e fatto prendere un bagno di mare, si saranno lor posto in dosso vesti quarantenarie. Gli uomini dell' equipaggio, i quali resteranno a bordo, non daranno cominciamento a questa quarantina di rigore se non quando tutti gli effetti o mercanzie contumaciate saranno sbarcate, l' interno del bastimento sarà nettato o purificato, e si saranno essi bagnati ed avranno indossati nuovi abiti quarantenarî, nonchè quando si saranno stabiliti sul ponte antecedentemente lavato con acqua di mare. Quelli che andranno in contumacia saranno visitati dal medico nel loro sbarco, e tutti i giorni della quarantina dal medico del lazzaretto. Se fra essi si manifestino accidenti di malattia sospetta, gl' individui che ne saranno presi, tosto verranno separatamente collocati nell' in-

(1) La morte, spegnenda la vita dei malati, sembra del pari distruggere la vitalità di certe contagi, poichè i cadaveri dei pestiferi, e di coloro che soggiacquero alla febbre gialla, più non comunicano il morbo.

fermeria del lazzaretto ; e se questi accidenti sieno quelli della peste, il guardiano od altre persone le quali saranno state vicino ai malati, subiranno una nuova quarantina di 14 giorni, dopo essere stati antecedentemente bagnati nell'acqua di mare, l'aver indossato nuovi abiti quarantenarî, ed essere stati trasferiti in altro locale. Gli abiti, effetti, mercanzie e lo stesso bastimento saranno sottoposti alle misure di depurazione più basso indicate. Se la peste è scoppiata a bordo di un legno durante il tragitto, i malati verranno isolati immediatamente, e posti in luogo in cui l'aria sia costantemente rinnovata (per esempio sul ponte, se lo spazio ed il tempo lo permettano). Il locale che avrà servito agli ammalati, dovrà essere convenientemente purificato. In caso di morte, il cadavere tosto sarà gittato in mare insieme colle sue bagaglie ed il suo letto. A terra il cadavere sarà del pari immerso nell'acqua di mare od in un'acqua clorurata, e non verrà sepolto se non quando siasi del tutto raffreddato. I suoi abiti ed il suo letto potranno esser purificati dall'acqua di mare, meno che non si preferisca bruciarli. La durata della quarantina per i convalescenti sarà regolata sulla persistenza o cessazione delle secrezioni ed escrezioni morbose contagiose, e verso la sua fine non si trascurerà di prescrivere bagni tiepidi salsi.

I *bastimenti dello Stato*, i quali essendosi avvicinati a qualche porto di Levante o di Affrica ove regnava la peste, non vi abbiano imbarcata o sbarcata gente, e non ne abbiano ricevuto veruna carta, nè effetti, nè viveri senza averli primamente purificati, sotto la risponsabilità dei capitani, potranno essere ricevuti immediatamente in libera pratica, se sono trascorsi 6 giorni dalla loro partenza dal luogo infetto, se non siasi, durante questo intervallo manifestato a bordo, niun caso di morbo sospetto, ed essi non abbian direttamente comunicato con bastimento sospetto. Se questi legni han comunicato con luogo infetto, ed hanno sbarcato genti di loro equipaggio ; ma i capitani, sotto la loro risponsabilità, hanno avuto cura di non permettere a costoro il ritorno a bordo, prima che non deponessero le loro vesti, si bagnassero, ed indossassero abiti proprî, dippiù che le vesti od altri effetti, carte, alimenti, animali imbarcati ec. ec. siano purificati avanti la partenza ; potrassi dalla loro quarantina di rigore di 14 o 15 giorni, risecare il numero dei giorni di navigazione decorsi dalla partenza dall'ultimo luogo infetto fino al loro arrivo, a meno che nel tragitto non abbiano avuto veruna comunicazione diretta con bastimenti sospetti, e non sia sopraggiunto a bordo alcun accidente di malattia sospetta. Ne' casi contrarî i bastimenti dello Stato saranno sottoposti alla quarantina di rigore ed alle stesse regole sanitarie de' bastimenti di commercio.

Per gl' individui provenienti dalle Scale di Levante o di Affrica sopra bastimenti con patente sospetta.

Se sono *bastimenti di commercio*, la quarantina di rigore degli uomini sarà pure di 14 o 15 giorni, allorchè questi bastimenti avranno imbarcato effetti o mercanzie contumaciate, provenienti da paesi sotto patente brutta e sospetta. S' essi non hanno imbarcato mercanzie di contumacia, o se tali loro mercanzie provengono da paese in libera pratica, ed i capitani nel momento della partenza, e sotto l'ispezione dei consoli residenti, hanno preso per i passaggieri e gli equipaggi le precauzioni indicate pei bastimenti dello Stato, e nel tempo stesso gli effetti o bagaglie hanno continuato a restare esposti all'aria sul ponte durante il tragitto, la quarantina di rigore di 14 o 15 giorni, sarà diminuita per gli uomini, secondo la regola sopra stabilità per i bastimenti dello Stato, a meno che nel viaggio non abbiano direttamente comunicato con paesi o legni sospetti, e non si siano manifestati a bordo accidenti di malattia sospetta ; nel qual caso la quarantina di rigore sarà esecutoria. Tuttavia, se la patente è molto sospetta, abbenchè i bastimenti di commercio non abbiano imbarcato che mercanzie non contumaciate o provenienti da paese in libera pratica, sieno restati almeno 15 giorni in cammino, e non abbiano avuto in questo intervallo veru-

na comunicazione nè alcuna malattia sospetta, si sottometteranno i passaggieri e gli equipaggi di questi bastimenti alla quarantina d' osservazione di 4 o 5 giorni, durante la quale di bel nuovo si purificheranno le loro balle ed affetti. Il tutto sotto la risponsabilità de' capitani o dei proprietari di questi legni.

I bastimenti dello Stato, con patente sopetta, saranno sottoposti alle stesse regole di quelli che navigano con patente brutta, solo non si esigerà il minimo di 6 giorni.

Per gl' individui provenienti dalle Scale di Levante e dell' Affrica, sopra bastimenti con patente netta.

Se sono *bastimenti di commercio*, i quali non abbiano imbarcato niuna mercanzia contumaciata, o non abbiano ammesse che mercanzie contumaciate provenienti da paese in libera pratica, e che non fecero in viaggio veruna comunicazione sospetta, e non presentarono alcun caso di sospetta malattia, i passaggieri e gli equipaggi saranno ricevuti in libera pratica, anche allorchè il tragitto abbia durato meno di 15 giorni. Nel caso contrario saranno sottoposti alla quarantina di rigore. Per analoghe ragioni se per una circostanza qualunque, questi bastimenti sieno carichi di mercanzie contumaciate provenienti da paese sotto patente brutta o sospetta, e non abbiano praticato niuna antecedente purificazione, essi verranno sottoposti alle regole della patente brutta o sospetta. I bastimenti dello Stato godranno con maggior ragione siffatti dritti sotto le stesse restrizioni.

Per gl' individui provenienti dall' America sopra bastimenti con patente brutta, e per coloro che sarebbero stati in contatto mediato od immediato con malati di febbre gialla.

Se sono *bastimenti di commercio*, la quarantina di rigore delle persone sarà di 6 giorni, avendo cura di usare prima le stesse precauzioni della peste, per ciò che riguarda i bagni e lo spoglio (1). In quanto all' equipaggio che rimane a bordo, questa quarantina non comincerà se non dal giorno in cui le mercanzie saranno state sbarcate e l' interno del bastimento sarà stato ventilato o fumigato in tutte le sue parti durante 24 ore. Se vi sono stati ammalati o morti di febbre gialla a bordo, nel tempo del tragitto, la ventilazione e le fumigazioni del bastimento si protrarranno fino a 48 ore, e la quarantina dell' equipaggio farassi sul ponte, mentre che continuerà la ventilazione dell' interno del legno. Se si manifestasse qualche caso di febbre gialla durante questa quarantina, se ne comincerà una novella, a contare da tale avvenimento, insistendo sulle fumigazioni o sulla ventilazione, ed avendo cura dapprima d' isolare i malati, di cangiar di bel nuovo le vesti, o di bagnar nell' acqua di mare equipaggio e passaggieri.

I *bastimenti dello Stato*, i quali, abbenchè abbiano dimorato in un porto di America in cui regnava la febbre gialla, nondimeno avranno avuto cura, imbarcando gli uomini dell' equipaggio, di sottoporli allo spoglio ed al bagno di mare, e di non ammettere a bordo mercanzia nè sostanza di contumacia, senza precedente purificazione; dippiù, nel tragitto, avranno avuto la precauzione di ventilare o di far frequenti fumigazioni nelle diverse parti del bastimento, sicchè gli effetti e le bagaglie dell' equipaggio, che nel tragitto non avranno comunicato con verun legno sospetto, nè avranno avuto a bordo morbo sospetto, (il tutto sotto la responsabilità de' capitani), verranno tosto ammessi in libera pratica. In caso contrario, essi saranno sottoposti alla quarantina di rigore di 6 giorni.

Per gl' individui provenienti dall' America sopra bastimenti di commercio con patente netta.

Abbiano oppur no questi bastimenti a bordo mercanzie contumaciate, essi verranno subito

---

(1) Lo *spoglio* nei lazzaretti del Mediterraneo, significa lo scambio degli abiti sospetti con nuove vesti le quali non sieno state esposte al contagio.

ammessi in libera pratica, come pure i loro effetti e mercanzie; a meno che nel tragitto non ebbero diretta comunicazione con legni sospetti, nè alcuna malattia o morte sia loro sopravvenuta a bordo che inducesse in timore.

Per gli effetti, vesti o mercanzie di contumacia provenienti dal Levante o dall' Affrica, sotto patente brutta o sospetta, e suscettibili di essere alterati dall' acqua o dagli agenti chimici, siccome sono cotoni, lane, stoppe, canape, lino, seterie, pelliccie, tele, cenci, stoffe, drappi, piume, carte, colori, cuoi grezzi o lavorati, galloni, crini, involti contumaciati ec. ec.

Saranno rinchiusi in una stufa a temperatura secca di 70° R. 87 cent. 189 Fahr. per lo spazio di 24 ore al più allorchè saranno in balle, o al più di 6 ore allorchè saranno spiegati. — Se si conferma l'influenza depurativa della semplice pressione, le balle sottoposte al pressojo idraulico saranno per questo fatto considerate come purificate nello interno, e quindi non si applicherà loro il calor secco se non durante sei ore, siccome si pratica per le mercanzie spiegate, o per i semplici invogli. — Il precedente *sciorino* (1) sarà soppresso. — In quanto alle lettere e carte scritte, si preferirà del pari il semplice calor secco elevato od il passaggio attraverso la fiamma, all' immersione nell' acqua acida ed alla esposizione ai vapori clorurati o solforosi, tanto più che questi ultimi mezzi alterano alcuna volta la carta e certi inchiostri ordinarî ed esigono l' apertura delle lettere, ciò che non è a temersi, e non è affatto necessario col semplice calor secco. La sperienza determinerà le precauzioni da prendersi onde impedire l' alterazione dei suggelli. (*si continuerà*).

SOCIETA' ECONOMICHE DEL REGNO.

Atti della Società Economica del secondo Abruzzo Ulteriore, volume 6°. Aquila 1842.

Questo volumetto degli atti di quella Società comincia da un programma nel quale per maggiormente provvedere ai progressi dell' agricoltura propone l' anzidetta Società i principali oggetti su dei quali ella crede dover richiamare l' attenzione dei suoi membri, e dei premî annuali da dispensarsi. Segue a questo programma un lungo e pregevole discorso recitato dal Giudice sig. Mozzetti nell' adunanza generale, nel quale egli discorre de' miscugli minerali capaci di migliorare la natura calcarea delle terre di quella Provincia; le piante che meglio colà convenir possono agli avvicendamenti sia per le terre piane, che per quelle montuose; degl' ingrassi diversi che possono usarsi; del cattivo metodo col quale si piantano gli alberi e le viti troppo folte; della poco cura della putazione degli alberi fruttiferi; propone indi avvedutamente di ridurre a praterie taluni campi destinati alla semina, e viceversa; condanna lo sboscamento dei monti, e chiude finalmente tal suo discorso con una nota di piante che destinar si potrebbero per i prati artificiali di quella Provincia.

Lo stesso sig. Mozzetti in altra memoria intitolata *brevi cenni di paragone tra la nostra agricoltura attuale, e quella di alcuni Stati di Europa, e su talune quistioni agricole più influenti al ben essere sociale*, fa notare quali e quante innovazioni sieno adattabili all' agricoltura nel clima di Abruzzo; discute se la colonia parziaria sia preferibile alla locazione: se sia più utile all' agricolcoltura di coltivar lati fondi, o piccole tenute, e se il metodo delle permute e dei cambî dei fondi vicini sia giovevole all' agricoltura: oggetti tutti ch' egli con molto giudizio, e discernimento mette ad esame. Finalmente in un breve cenno fà conoscere il modo col quale nella Provincia Aquilana si falsifica lo Zafferano, colorando gli stami del Crocus con la tintura di Robbia, e propone opportunamente le disposizioni da darsi onde possa impedirsi la frode suddetta.

Finalmente il Segretario Generale sig. Vicentini nel solito annuale rapporto espone minutamente quanto quella Società ha fatto, e si propone di fare, e dà un breve cenno delle memorie lette, e presentate, nel corso dell' anno.

---

(1) Si dà il nome di *sciorino* alla legge che impone l' obbligo ai bastimenti di ventilare le bagaglie e gli effetti dell' equipaggio o de' passeggieri alcuni giorni prima di cominciar la loro quarantina.

PROGRAMMA

Pel concorso al premio di ducati 300 da darsi dall' Accademia delle Scienze della Società Reale Borbonica, nell' anno 1844.

La caprificazione, quantunque praticata infino da tempi remotissimi, tuttavia non se ne conoscono incontrastabilmente l' importanza e gli effetti. Intorno ad essa hanno scritto molti dotti tra antichi e moderni, forestieri e nazionali. Alcuni si sono avvisati che per l' insetto del caprifico si operi la fecondazione de' semi, altri l' allegamento de' frutti; e v' ha chi crede che per esso insetto avvenga l' una e l' altra cosa. Molti autori ammettono concordemente che talune varietà di fichi non abbisognano della caprificazione per allegare i loro frutti, e sonovi finalmenote di quelli che negano alla caprificazione qualunque virtù, credendola inutile pratica. Tali e tante opinioni differenti sono così bene sostenute da' loro fautori, che nello stato presente della scienza, non senza manifesto pericolo di errore, si potrebbe aggiustar fede piuttosto all' una che altra. E dappoichè il fico è generalmente coltivato nel Regno, anzi in alcuni luoghi si considera come una delle principali industrie agricole, e ce ne ha moltissime varietà e vi si pratica la caprificazione con molto dispendio pegli agricoltori, l' Accademia delle scienze, vedendo che col chiarire un punto così controverso ed intralciato di fisiologia vegetabile potrebbe ancora giovare all' agricoltura nazionale, ha deliberato farne il soggetto di un quesito ne' seguenti termini.

1. Esaminare le opinioni degli Autori intorno alla caprificazione, sopratutto quelle del Cavolini e del Gallesio, e vedere di che merito sieno le idee e gli sperimenti di costoro.

2. Descrivere le varietà dei fichi, quelle massimamente sopra cui si pratica la caprificazione.

3. Dimostrare con esperimenti e con altre ragioni anatomiche e fisiologiche, se per l' insetto del caprifico si operi la fecondazione de' semi, o soltanto l' allegamento de' frutti, o l' una e l' altra cosa insieme, ovvero se l' insetto niuna di queste cose produca, e la caprificazione torni inutile.

4. Il lavoro debb' essere corredato di figure, le quali dimostrino le varietà di fichi sopra cui si fanno gli esperimenti, e la struttura de' loro organi della fecondazione e della fruttificazione.

Condizioni.

1. Sono esclusi dal Concorso i soli Socî Ordinarî della Reale Accademia delle scienze.

2. Le memorie dovranno essere scritte in italiano o in latino senza il nome dell' autore, ma porteranno in fronte un' epigrafe che si troverà ripetuta sopra una scheda suggellata che accompagnerà la memoria, entro cui sarà notato il nome dell' Autore. Il tutto dovrà farsi pervenire al Segretario Perpetuo dell' Accademia signor Commendatore T. Monticelli.

3. La consegna delle memorie potrà farsi fino a tutto il giorno 30 novembre 1844. Questo termine è di rigore.

4. Osservate le norme prescritte dallo Statuto, il giudizio ne sarà pronunziato nella seconda tornata accademica del mese di gennajo 1845.

5. Saranno aperte le schede corrispondenti alla memoria premiata e quelle che avranno meritato l' *accessit*, e ne saranno pubblicati i nomi degli autori.

6. Le memorie non approvate, dopo essersi bruciate le schede che l' accompagnavano, resteranno nell' Archivio dell' Accademia, donde se ne potrà estrarre copia da chi l' avrà presentate.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di gennaio dell' anno 1843.

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico Declinazione dopo mezzodì	Ago magnetico Inclinaz. dopo mezzodì	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. matt.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°		c					
	1	27. 9,4	27. 7,8	9,7	9,9	4,5	10,0	8,8	15.26'16"	— —	1,097	SSO	SO	nuv.var.	nuv.	nuv.
	2	4,1	3,5	8,8	8,3	1,8	6,0	4,8	27.30	— —	0,167	NE	NE	nuv.	nuv.	nuv.var.
	3	6,3	6,3	7,0	6,8	—0,5	4,4	1,6	27.15	— —	0,000	NE	NE	nuv.	nuv.	nuv.
	4	8,6	8,9	5,0	5,5	—1,0	3,2	—0,4	25.20	— —	0,000	NE	NNE	se.p.nu.	ser.	ser.torb.
	5	11,1	10,5	5,8	6,2	—1,5	4,4	2,0	25.55	58°35'	0,278	N	S	ser.	ser.	se.nu.
	6	6,8	4,3	6,0	6,2	—2,0	4,2	3,7	26. 0	— —	1,458	NE	ESE	nuv.	nuv.	nuv.
	7	7,8	8,9	5,8	6,0	—1,5	6,0	4,4	27.30	37	0,000	NNE	NE	nuv.	ser.	ser.
☽	8	11,3	10,9	6,0	6,0	—1,3	7,6	6,8	26.15	35	0,181	O	SO	ser.nuv.	nuv.	nuv.
	9	8,3	6,3	8,0	8,4	0,0	10,0	9,6	26.20	33	1,667	SSO	SO	nuv.var.	nuv.	nuv.
	10	7,3	8,0	6,0	7,4	—0,5	7,6	6,8	26.40	27	0,569	NE	O	ser.	se.q.nu.	ser.nuv.
	11	8,0	7,3	7,7	8,0	2,0	10,4	9,8	— —	26	0,472	SO	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	12	7,1	5,7	8,5	9,2	3,5	10,0	9,2	24.50	43	1,917	SO	SO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	13	5,3	5,8	8,0	8,3	3,5	8,8	8,4	25.40	39	0,097	O	OSO	nuv.	nuv.var.	ser.nuv.
	14	7,3	8,0	8,4	8,4	3,0	9,6	8,8	24.40	39	0,277	SO	ONO	nuv.	nuv.ser.	ser.nuv.
	15	8,3	7,3	8,6	8,9	4,7	9,6	9,2	25.35	33	1,042	SO	SO	nu.p.se.	nuv.var.	nuv.
○	16	3,6	2,8	9,2	8,9	3,8	6,4	6,2	27.20	34	2,986	S	O	nuv.	nuv.	nuv.
	17	4,5	5,2	8,0	8,1	1,5	7,2	6,8	25.10	32	0,291	N	ENE	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	18	8,7	9,1	8,0	7,7	0,7	6,8	6,4	26.55	32	0,000	SE	O	nuv.	nuv.	nuv.
	19	8,8	8,3	7,3	7,6	2,5	8,0	7,2	25.15	34	0,000	NE	NNE	nuv.	nuv.var.	nuv.ser.
	20	10,6	10,8	7,0	8,0	2,4	9,2	8,0	24.50	36	0,000	NNE	NE	nuv.var.	se.nu.	ser.nuv.
	21	11,3	11,1	7,0	8,2	2,9	9,6	8,0	23.45	31	0,554	N	NE	se.p.nu.	se.neb.nu.	nuv.ser.
	22	10,7	10,3	7,8	8,0	2,2	8,8	8,0	25.15	37	1,055	N	SO	nuv.var.	se.cal.p.n.	nua.ser.
☾	23	11,3	10,8	7,5	7,9	1,9	8,0	7,6	23.45	29	1,694	N	SSE	nuv.var.	nuv.	nuv.
	24	10,2	9,3	7,2	7,0	2,2	6,0	5,8	25.50	26	0,222	N	NE	nuv.	nuv.	nuv.
	25	9,5	9,7	6,9	7,3	2,0	8,4	7,2	24. 0	33	0,000	NNE	NE	ser.nuv.	se.torb.	ser.
	26	11,0	10,8	7,0	7,5	1,6	8,8	8,0	24.50	35	0,000	NNO	NE	ser.nuv.	se.nu.	ser.nuv.
	27	11,1	10,8	6,2	7,0	0,5	8,4	7,0	26. 5	31	0,000	N	NNE	nu.va.	nu.va.	nuv.var.
	28	11,6	11,3	6,7	7,2	1,5	9,2	8,0	25.35	28	0,000	N	ONO	ser.	ser.torb.	ser.torb.
	29	8,9	8,5	7,2	7,8	3,5	9,3	8,4	24.10	38	0,000	NO	NO	nu.va.	nuv.	nuv.
●	30	9,1	9,0	7,8	8,2	3,4	11,2	10,0	24. 5	34	0,000	N	SO	nu.va.	nuv.var.	nuv.var.
	31	8,7	8,7	8,0	7,9	6,0	10,4	9,2	24. 5	— —	0,000	NO	SSE	nuv.	nuv.var.	se.p.nu.
	Medi	27.8,60	27.8,26	7,36	7,70	1,72	7,98	6,93	15.25.33	58.33,5	16,024					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) *nel mese di febbrajo dell' anno 1843.*

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico Declinazione dopo mezzodì	Ago magnetico Inclinaz. dopo mezzodì	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. mat.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°	°	c					
	1	27. 11,7	27. 11,9	8,0	9,0	4,1	12,8	10,8	15.24′.55″	58.30′	0,000	N	NNO	ser.	ser.torb.	ser.
	2	28. 1,0	28. 1,0	8,0	9,1	3,1	10,8	9,2	25.50	32	0,000	NO	OSO	ser.	ser.torb.	ser.torb.
	3	27. 10,9	27. 9,7	8,8	8,7	3,3	9,6	8,8	25.50	29	0,000	OSO	O	nuv.	nuv.	nuv.
	4	5,5	3,9	8,8	8,4	4,5	8,8	8,2	25. 0	25	0,028	SO	S	nuv.	nuv.	nuv.
	5	2,8	1,8	9,3	10,0	5,1	12,4	11,4	28.45	35	1,958	SSE	SSE	ser.	ser.nuv.	nuv.
	6	5,3	5,7	8,0	8,0	1,1	5,6	5,2	26.20	37	1,181	ENE	SO	nuv.var.	nuv.	nuv.var.
☽	7	8,8	9,0	8,0	8,0	2,0	7,2	6,4	24.55	—	1,264	SO	NO	nuv.	nuv.	nuv.
	8	9,3	9,3	7,6	7,9	1,5	6,4	6,0	25.55	39	0,542	NNO	OSO	nuv.	nuv.	nuv.
	9	10,3	10,4	7,6	8,0	2,0	10,0	8,8	24.50	37	0,000	N	SO	ser.	ser.nuv.	ser.nuv.
	10	10,6	10,8	7,5	8,5	2,6	11,2	8,4	23.55	32	0,000	NNO	SO	ser.neb.	nuv.var.	nuv.var.
	11	10,3	9,2	7,9	8,8	3,5	12,0	9,2	24.25	29	0,333	N	SO	nuv.var.	ser.calig.	ser. neb.
	12	5,8	5,3	8,0	8,4	4,2	11,2	10,4	24.25	30	0,167	N	SSO	nuv.	nuv.	nuv.
	13	5,2	4,9	8,0	8,8	3,4	11,2	9,2	27.30	31	1,139	N	SO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
○	14	3,3	3,4	8,0	7,9	3,2	6,4	4,8	25.25	—	0,014	SO	ONO	nuv.	nuv.	nuv.
	15	6,0	6,8	7,7	8,0	—0,8	8,8	6,0	25.20	33	0,000	NO	ONO	ser.	ser.	nu.p.se.
	16	7,1	6,3	8,0	8,7	1,9	11,2	9,2	25.20	25	0,000	N	SSE	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	17	6,8	7,7	8,6	9,0	2,0	12,8	11,2	25.10	35	0,000	SO	SSO	nuv.	nuv.var.	ser.nuv.
	18	9,0	8,6	8,9	9,7	4,7	13,6	10,4	24.25	40	0,028	SO	SSO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.calig.
	19	6,8	5,3	9,4	9,8	6,0	13,2	10,8	25.35	42	1,097	SSE	SSE	nuv.var.	nuv.	nuv.
	20	4,9	3,5	10,0	10,0	7,0	7,6	6,4	24.35	50	0,583	SSE	NE	nuv.	nuv.	nuv.
☾	21	5,5	6,3	9,8	10,0	5,3	13,6	11,2	26.10	38	0,000	N	NNO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	22	7,3	7,0	9,6	10,0	4,8	11,6	10,0	26.35	38	0,917	SSO	SSO	nuv.var.	ser.nuv.	nuv.var.
	23	5,1	4,5	9,9	9,3	6,3	10,0	8,8	25.35	35	0,236	SSE	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	24	4,7	3,1	9,7	9,4	5,2	10,8	8,0	25.35	41	0,028	N	NNE	nuv.	nuv.	nuv.
	25	3,3	4,2	9,5	9,9	6,5	13,2	10,8	23.55	41	0,250	NO	OSO	nuv.	nuv.	nuv.var.
	26	5,0	4,6	9,7	9,7	6,0	10,8	10,0	25.55	34	0,389	SSO	SSO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	27	5,0	4,3	9,5	9,3	4,2	10,8	8,8	25.40	59	1,917	SO	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	28	0,3	0,3	9,7	9,6	5,5	11,2	8,4	26. 0	30	1,903	O	O	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	Medi	27.6,77	27.6,46	8,70	9,01	3,87	10,53	8,81	15.25.30.	58.35,6	13,974					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52′: Long. 11°. 55′ all' est di Parigi.

1843 **RENDICONTO** n°. 8.

DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

LAVORI DELLE ADUNANZE DI MARZO ED APRILE.

PRESIDENZA DEL SIG. M. TENORE

MEMORIE E NOTE LETTE E PRESENTATE

MATEMATICHE — *Delle relazioni tra i determinanti di due sezioni coniche l'una iscritta, l'altra circoscritta ad un poligono irregolare. — Memoria letta alla Reale Accademia delle Scienze, nella tornata dei 21 marzo, dal sig.* NICOLA TRUDI *socio corrispondente.*

(Sunto)

Eulero trattò il primo questa ricerca pel semplice caso del triangolo tra due cerchi, e la relazione, che rinvenne, è conosciuta sotto la formola

$$D^2 = R^2 - 2Rr$$

nella quale D esprime la distanza dei centri, R il raggio del cerchio circoscritto al triangolo, ed r quello dell'iscritto.

Dopo l'Eulero l'illustre suo discepolo Nicola Fuss cercò di estendere la ricerca medesima a quadrilateri, e poligoni in generale; ma da quello di 5 lati in poi incontrò siffatte difficoltà da scoraggiarlo, e fargliene abbandonar l'impresa. Ecco in fatti com'ei si esprime. . . . *Varios interdum tentavi modos eadem problemata pro polygonis plusquam quatuor laterum resolvendi. At scopum mihi attingere non licuit. Crescente enim numero laterum formulae fundamentales jam tantopere fiunt perplexae ut oleum, et opera in iis extricandis frustra impenduntur. Derelicto igitur problemate generali maximis obsepto difficultatibus ad ea me contuli polygona quae simmetrice irregularia vocare licet.* . . . e quindi, limitandosi a questa classe di poligoni rinvenne, le relazioni per quelli di 5, 6, 7, ed 8 lati.

Da ciò vedesi, che il Fuss considerava i suoi risultamenti come particolari, e convenienti ad una classe di poligoni in certo modo condizionati; eppure eran dessi quelli appunto, ch' ei da principio desiderava; e certamente non avrebbe mancato di avvertirlo se gli fosse stato noto un teorema molto più tardi rinvenuto dal Poncelet, e pubblicato nel suo *Traité des propriétés projectives des figures*.

Molti anni dopo, e propriamente nel 1827 una tal quistione apparve proposta ai matematici dal distinto geometra Steiner, di Berlino; ma rimasto alcun tempo senza risposta, pubblicò i risultamenti da lui ottenuti pei poligoni di 5, 6, ed 8 lati; da chè può scorgersi di non aver avuto egual successo nè per quello di 7, nè per altri poligoni di oltre agli 8 lati — Tacendo pertanto l' analisi delle sue formole, ne chiedea la dimostrazione. Lo Steiner adunque ignorava il lavoro di Fuss, il quale più dell' altro fortunato avea trovato ancora la relazione pel poligono di 7 lati.

Eccitato dalla proposta dello Steiner l' illustre Jacobi di Könisberg imprese direttamente l' analisi del problema, ricorrendo alle trascendenti ellittiche; cosicchè intitolò la dotta memoria da lui pubblicata sù tale argomento Ueber die Anwendung der elliptischen Trascendenten auf ein bekanntes Problem der Elementargeometrie. « Die Relation zwischen der Distanz der Mittelpuncte und den Radien zweier Kreise zu finden, von denen der eine einem unregelmässingen Poligon eingeschrieben, der andere demselben umgeschrieben ist ». *Sull' impiego delle trascendenti ellittiche sopra un conosciuto problema di geometria. Trovar la relazione tra la distanza dei centri, ed i raggi di due cerchi uno iscritto, l' altro circoscritto ad un poligono irregolare.*

Ora il Trudi ignaro, com' ei dice, dell' interesse, con cui erasi guardata una tal quistione, non essendo che da poco quì giunti i volumi del giornale del Crelle, era stato condotto ad occuparsene, trattovi dalla continuazione di sue ricerche sulla prima delle 3 quistioni proposte dal professor Flauti nel programma da lui dato fuori nel 1839; e ne ha quindi presentata una soluzione per le vie semplicissime dell' analisi elementare, che non solo risolve generalmente il problema pel sistema di due cerchi; ma che si applica benanche a quello di due curve del 2°. ordine. Ed in tal modo ei soddisfa ai voti che ne faceva lo stesso Jacobi, il quale nel chiudere la sua memoria così si esprime « *Es dürfte nicht onhe Interesse für die Theorie der elliptischen Functionen seyn ähnliche Betrachtungen unmittelbar für das System zweier Kegelschnitte anzustellen;* cioè, *non sarebbe senza interesse per la teorica delle funzioni ellittiche di estendere simili investigazioni al sistema di due sezioni coniche* » Quest' ultimo intanto s' introduce al suo lavoro proponendosi a risolvere il seguente problema: *Date due curve coniche, si cerca d' iscrivere nella prima un poligono di dato numero di lati, che risulti circoscritto all' altra*; e rilevando dalla forma delle equazioni cui perviene alcuni difficili teoremi del Poncelet, va poi oc-

cupandosi della ricerca delle relazioni, che formano l'oggetto del suo lavoro, fissando la quistione nei seguenti termini.

Trovar la relazione tra i determinanti di due sezioni coniche l'una iscritta, l' altra circoscritta ad un poligono irregolare.

Ei riduce pertanto una tal ricerca alla eliminazione di un numero d' incognite pari a quello dei lati del poligono tra altrettante equazioni. Così pel poligono di tre lati tra le sezioni coniche date dalle equazioni

$$y^2 = 2mx + nx^2 \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \quad (C)$$
$$ay^2 \pm 2bxy + cx^2 + 2dy + 2ex + f = o \quad . \ . \quad (C')$$

nella prima delle quali è iscritto il poligono, ei trova la relazione.

$$\left.\begin{array}{l}(e^2-cf)^2+2n(e^2-cf)(d^2-af)-8m(be-cd)(de-bf)+4m(e^2-cf)(ae-bd)\\ -4n(de-bf)^2\pm4mn(d^2-af)(ae-bd)\pm4m^2(d^2-af)(b^2-ae)+n^2(d^2-af)\end{array}\right\}=o \quad (1)$$

Limitandosi poi per ragion di brevità al sistema di due cerchi, pel qual caso le equazioni (C), (C') si riducono ad

$$y^2 = 2\,Rx - x^2$$
$$y^2 + (x-q)^2 - r^2 = o$$

essendo R, r i raggi dei due cerchi, e q l'ascissa del centro del secondo, rileva pel triangolo la seguente relazione

$$A^2 - C = AB$$

ove A, B, C sono funzioni delle costani R, r, e q, e mostra come questa ritorni in quella di Eulero, alla quale perviene ancora per mezzo della precedente relazione generale (1). Osserva quindi che da questa relazione possono immantinenti ottenersi quelle per tutt' i poligoni in numero di lati successivamente doppio, essendo

pel polig. di 6 lati	$A'^2 - C = A'\,B'$
per quello di 12	$A''^2 - C = A''\,B''$
per quello di 24	$A'''^2 - C = A'''B'''$
ec. ec.	

nelle quali le quantità A', A'', A''', ec. B', B'', B''', ec. sono funzioni di A, B, C, formate colla seguente legge

$$A' = \frac{(A^2 - C)^2}{AB^2} \quad , \quad B' = \frac{2(A^2 - C)^2}{AB^2} - \frac{A^2 + C}{A}$$

$$A'' = \frac{(A'^2 - C)^2}{A'B'^2} \quad , \quad B'' = \frac{2(A'^2 - C)^2}{A'B'^2} - \frac{A'^2 + C}{A'}$$

ec. ec.

Similmente dopo aver trovato pel poligono di 4 lati la relazione

$$A^2 = C$$

mostra che

per quello di 8 si abbia	$A'^2 = C$
per quello di 16	$A''^2 = C$
per quello di 32	$A'''^2 = C$
per quello di 64	$A^{IV2} = C$
per quello di 128	$A^{V2} = C$

ec. ec.

Dopo ciò passa il Trudi ad esporre un metodo assai più semplice per ottenere in ogni caso le relazioni pei poligoni di qualsivoglia numero di lati, ed applicandolo a diversi esempii fa rilevare, che questo suo metodo conduca a relazioni più semplici di quelle, che si ricavano dalle formole di Jacobi, mentre paragonando le relazioni, cui si perviene dai loro metodi rispettivi pel poligono di 7 lati, trova che quelle nascente dal metodo di Jacobi, identica all' altra esposta da Fuss, contenga un fattore estraneo dato per un polimomio di 4°. grado; il qual fattore non sarebbe stato altrimenti facile nè a prevedere, nè ad assegnare.

Finalmente fa vedere come dalle relazioni per siffatti poligoni irregolari possano ottenersi l' espressioni dei raggi dei cerchi iscrittibili nei poligoni regolari, quali si hanno dalle teoriche delle sezioni angolari. Si perverrà a questi risultamenti, mettendo in quelle relazioni $q = R = 1$. Allora sarà r il raggio cercato. Così pel raggio del cerchio iscrittibile nell' ettagono regolare si otterrebbe l' equazione.

$$8r^3 - 4r^2 - 4r + 1 = 0$$

ch' è del 3°. grado, qual deve essere; mentre dal metodo del Jacobi si avrebbe l' equazione di 7°. grado

$$128r^7 - 128r^6 - 128r^5 + 128r^4 + 32r^3 - 32r^2 + 1 = 0$$

che dovrà contenere, come si è detto più sopra, un fattore di 4°. grado. Infatti dividendo questa equazione di 7°. grado per la precendente di 3°. trovasi per quoziente esatto

$$16r^4 - 8r^3 - 12r^2 \pm 4r \pm 1$$

e 'l Trudi aggiunge, che questo fattore corrisponda all' espressione del cerchio iscrittibile nell' enneagono regolare, come può verificarsi.

In ultimo ci ritorna al caso generale delle sezioni coniche, per mostrare come questo metodo si applichi alla ricerca delle relazioni pei poligoni di qualsivoglia numero di lati iscrittibili tra esse: metodo che vincendo tutta la difficoltà che circonda la quistione, di cui trattasi, finisce per non recare altra pena, che quella di scrivere le formole corrispondenti.

Intanto, mosso il Trudi dalle savie indicazioni dell' illustre Jacobi, promette di ritornare sù questo argomento, per guardar la quistione sott' altro punto di vista, e propriamente in rapporto all' utile, che può trarsene nella teorica delle funzioni ellittiche.

Astronomia — *Nota del professore* Fedele Amante *Socio corrispondente della R. Accademia delle Scienze intorno ad una nuova tavola generale d' interpolazione; presentata dal Socio* F. de Luca.

Non vi spiaccia, chiarissimi colleghi, se per qualche momento vi trattengo sopra un soggetto, il quale comunque sterile, come è quello dell' interpolazione, ha per la sua utilità richiamato in varie epoche l' attenzione d' insigni matematici ed astronomi, non esclusi i sommi Newton e Lagrange.

Nell' appendice alle Effemeridi di Milano del 1830 l' illustre Astronomo Oriani ragionando di un' antica formola d' interpolazione, inserita negli atti di Berlino, e riprodotta dal chiarissimo Prof. Bessel nel giornale di Schumacher, la ricava da altra formola riportata già nelle stesse Effemeridi, ed accenna il modo di farne uso tenuto dal lodato Bessel; il quale prepara a quest' oggetto una tavola de' logaritmi di alcuni fattori funzioni del tempo. L' astronomo di Milano osserva che la formola preferita dal sig. Bessel esige un calcolo più lungo che non richiegga la formola delle Effemeridi cui dà un aspetto che egli crede più comodo pe' logaritmi. Intanto per calcolare anche questa formola più semplice si debbono formare con le differenze della serie de' valori scelti per la interpolazione alcuni coefficienti delle potenze del tempo, aggiungere i logaritmi di questi coefficienti ai logaritmi delle potenze, trovare i numeri corrispondenti e farne la riduzione. A noi sembra che, volendo usare i logaritmi, sarebbe più utile l' immediata applicazione delle serie d' interpolazione sotto la loro forma ordinaria, la quale offre il van-

taggio che il coefficiente del termine seguente ha sempre per fattore il coefficiente del termine precedente. Ma è chiaro che l'interpolazione riuscirebbe assai più facile se i termini dipendenti dalle differenze, seconda, terza etc. potessero ottenersi da altrettante tavole.

Nella Conoscenza de' tempi di Parigi si trova calcolata da M. Mattieu una tavola d'interpolazione la quale dà il valore del termine dipendente dalla differenza seconda con l' argomento dell'ora data, e per la semisomma delle due differenze seconde che risultano da quattro valori presi nelle tavole astronomiche. Pare dunque che non rimarrebbe se non che ad aggiungere a questa tavola un'appendice che desse i termini dipendenti dalle differenze degli ordini superiori. La cosa però non è tanto semplice quanto si presenta a primo aspetto, poichè la tavola di M. Mattieu suppone che si adotti per differenza seconda la media di due, come abbiamo accennato, circostanza che non si verifica nella formola usata comunemente; e di più la tavola medesima è calcolata da 10 in 10 minuti, il che sarebbe sufficiente per l' esattezza dei risultamenti, ma essendo per brevità disposta come quelle a doppia entrata, l' uso n' è incomodo se non vi si aggiungono le differenze, e dovrebbe poi contenere i centesimi per dare con esattezza i decimi. Per queste ragioni, e per la mancanza dei termini dipendenti dalle differenze degli ordini superiori, pare che la tavola in discorso sia adoperata dagli astronomi soltanto nel calcolo approssimativo de'luoghi della Luna. Ad ottenere dunque una tavola generale d' interpolazione, mediante la quale gli elementi lunari fossero calcolati con esattezza e facilità, conveniva scegliere una formola che fosse più d' ogni altra accomodata all' oggetto per la sua maggiore convergenza, ed estendere il calcolo della tavola sino ai termini che potessero nelle applicazioni acquistare un valore apprezzabile. Ecco quanto ci si siamo proposti di fare in questo lavoro.

A raggiungere il nostro intento abbiamo modificata la serie generale d' interpolazione da tutti conosciuta in due diversi modi, e ne abbiamo ricavate altre due serie, dalla semisomma delle quali n'è risultata una terza, che non differisce dalla serie adottata dal Prof. Bessel se non nell'origine del tempo, ma per questa circostanza è più di quella appropriata alla costruzione di una tavola.

Prima però di adottare alcuna delle tre serie accennate, abbiamo voluto paragonarle fra loro, e discutere quale di esse dovesse preferirsi, e sino a quale ordine di differenze i termini della serie prescelta potessero avere un valore apprezzabile, a fine di tenerne conto nella tavola da costruirsi. Due dati erano necessarii in questa ricerca, 1.° la conoscenza del valor massimo che hanno nelle effemeridi astronomiche le differenze terze, quarte, e quinte degli elementi lunari calcolati da 12 in 12 ore, 2.° la determinazione del massimo cui possono giungere i coefficienti de' termini dipendenti da quelle differenze nelle tre serie sopra indicate. Dopo di ciò, si sarebbe presentata spontanea la scelta della serie che

offrisse termini più piccoli, ed apparirebbe anche chiaramente sino a quale ordine di differenze dovesse estendersi il calcolo della tavola.

Da un accurato esame degli elementi lunari registrati nelle effemeridi astronomiche, ci è sembrato potersi stabilire che le differenze terze non arrivano mai a 4′, le quarte a 60″, e le quinte a 20″. Ammèsso questo fatto, abbiamo cercato il massimo de' coefficienti de' termini delle prime due serie dipendenti dalle differenze 3ª, 4ª, 5ª, uguagliando a zero i rispettivi coefficienti differenziali di 1.° ordine di quelle funzioni. Fra le equazioni numeriche che ne sono risultate, quelle di 3.° e 4.° grado hanno potuto esser risolute con facilità, per le circostanze particolari che le accompagnavano, di avere cioè quelle di 3.° una radice razionale, e quelle di 4.°, razionale la somma di due radici; per la qual cosa le radici irrazionali hanno potuto anche essere espresse sotto forma finita. Determinati in tal modo i diversi massimi, si son trovati gli stessi per ambedue le serie, astrazion fatta dal segno, ed il massimo dipendente dalle differenze terze si è trovato di 15″,4, quello delle differenze 4.ᵉ di 1″,4, e delle quinte di 1/4 di secondo.

La medesima analisi applicata alla terza serie ha fatto conoscere che il massimo termine dipendente dalle differenze terze non si eleva che ad 1″,9, quello delle differenze 4.ᵉ è lo stesso che nelle altre due serie, ed il massimo relativo alle differenze quinte è 0″017, che deve considerarsi come zero. La terza serie gode dunque, in paragone delle altre due, la proprietà, di dar sempre molto più piccoli i termini riguardanti le differenze terze, e nulli quelli relativi alle differenze quinte. Per tal motivo l'abbiamo prescelta nella costruzione della nuova tavola generale d'interpolazione, che abbiamo l'onore di presentare a questa dotta adunanza. Essa contiene tre parti o correzioni dipendenti dalle differenze 2ᵉ, 3ᵉ, e 4ᵉ. La prima correzione corrisponde a quella che si ottiene dalla tavola di M. Mattieu, perchè l'espressione del termine relativo alle differenze 2.ᵉ nella serie prescelta è appunto la formola sulla quale è calcolata la tavola francese; ma questo stesso primo termine è stato da noi calcolato di nuovo con maggior cura, ed esteso nella tavola sino ai millesimi di secondo per le applicazioni di cui ora parleremo; e di più abbiamo riportate le differenze fra i numeri della tavola per agevolare il calcolo delle parti proporzionali dipendenti dai minuti dispari dell'argomento. La 2ª, e la 3ª correzione registrate in altre due pagine della tavola sono abbastanza piccole per non aver bisogno di parti proporzionali.

La tavola è seguita da varie applicazioni che hanno il doppio scopo di facilitarne l'uso, e di mostrare che, sebbene costrutta per calcolare i luoghi della Luna, può servire per qualunque altra specie d'interpolazione. E però i primi esempi riguardano gli elementi astronomici, i quali non sempre sono calcolati da 12 in 12 ore, e nondimeno possono interpolarsi per mezzo della tavola con moltiplicare o dividere opportunamente l'ora data, onde ricavarne l'argomento necessario. Si sono in seguito calcolati con dieci cifre decimali il seno naturale di un

piccolo arco decimale ed il logaritmo seno di un minore arco sessagesimale, servendosi delle tavole di Callet e di Ulacq, ed i risultamenti ottenuti sono stati verificati col calcolo diretto della serie d' interpolazione commendata da Oriani. Da ultimo, si è mostrato che la tavola era anche accomodata a calcolare con dieci cifre decimali il logaritmo di un numero dato, ed il numero di un logaritmo dato, e dall' andamento delle operazioni si fa chiaro che, specialmente il problema diretto, è risoluto con maggior semplicità per mezzo della tavola che mediante le tre tavole adoperate all' uopo da Callet. Il desiderio di far servire la nostra tavola a questi svariati oggetti ci ha obbligato di estendere la prima correzione sino ai millesimi di secondo, mentre per gli elementi astronomici sarebbero bastati i centesimi onde avere con esattezza i decimi.

Ci lusinghiamo che questo tenue lavoro non riuscirà discaro agli uomini del mestiere, i quali, se non altro, troveranno in esso un nuovo mezzo di verificare i risultamenti de' loro calcoli eseguiti per altra via.

Fisica-Elettricismo. *Intorno ad una modificazione della macchina elettrica proposta dal Professore Gherardi*, *considerazioni di* Luigi Palmieri.

Il ch. professore Gherardi ha osservato che il potere della macchina elettrica si rende maggiore ponendo i pettini verticali in vece di porli, come si suole, orizzontali, e che la differenza è maggiore ne' tempi umidi che ne' tempi secchi; per la qual cosa pensa che nel fabbricare le macchine elettriche non si debba perdere di vista questo fatto importante. Passando alla spiegazione del fenomeno egli dice: *Duae itaque, et diverse huiusce differentiae causae esse queunt: altera videlicet deduci potest ex dispositione pectinum verticali, quae forte aptior sit ad discum perfectae exonerandum quam eorundem horizontalis dispositio; altera vero colligi potest ex eo quod pectines verticales aptiores sint horizontalibus ad retinendam aut minus disperdendam electricitatem quae ab eodem disco imbuti sunt.* Ma perchè i pettini verticali sono degli orizzontali più acconci a scaricare il disco? Il Gherardi risponde, perchè in questo caso i pettini stanno per più tempo dinanzi alla parte elettrizzata del disco e quello che non ha potuto operare la prima punta l' opererà la seconda e così fino all' ultima. Ma si potrebbe replicare, che in questo caso una gran porzione del disco strofinata da' cuscini non passa dinanzi a veruna punta e che quindi vi debba esser perdita per un altra ragione. Domanda poi il dotto sperimentatore perchè i pettini verticali ritengano meglio degli orizzontali l' elettricità assorbita? Egli pensa che ciò intervenga perchè le punte essendo meno prossime all' asse ed all' orlo del disco non possono diffondere nel suolo e nell' aria l' assorbita elettricità. Questa seconda ragione mi pare più forte della prima. Io per altro avendo verificate le osservazioni del professore Bolognese penso che la zona circolare del disco strofinata da' cuscini

diffonda l'elettricità la quale si espande rimanendo sempre più carica nel mezzo in cui le punte potranno perciò più energicamente operare. Ecco perchè spesso una sola punta può fare le veci di un pettine orizzontale e talvolta non si vede tra le tenebre la stelletta su tutte le punte de' pettini. Da ciò s' intende perchè ne' tempi molto secchi la differenza si rende minore essendovi meno dispersione dell' elettricità. Comunque sia il fatto osservato dal Gherardi tornar deve di molta utilità nel rendere più energico il potere delle macchine elettriche. A questo proposito non voglio tralasciare di dire, che da certe sperienze da me fatte pare potersi concludere che dando alle punte una lunghezza alquanto maggiore di quella che sogliono avere si guadagni alquanto ; giacchè la tensione del disco deve diminuire per la molta vicinanza di que' globi con cui fannosi terminare i conduttori.

ZOOLOGIA. *Esame comparativo delle osservazioni fatte dal Cavolini e dal Quatrefages sugli* Embrioni *del Syngnathus ophidion* Lin ; *del Prof.* O-G. COSTA.

Nel 1787 Filippo Cavolini pubblicava una sua *Memoria sulla generazione de' Pesci e de' Granchi* (1) ; nella quale consegnava preziosi fatti raccolti dalle assidue e consceenziose sue osservazioni. Nella prima parte di tale lavoro trovasi esposto quanto per lui erasi osservato intorno alla generazione della *Scorpena*, *Gadus*, *Mullus*, *Clupea*, *Labrus*, *Syngnathus*, *Atherina*, de' *Selacini* in generale ; della *Sepia officinalis*, dello *Sparus smaris* ; e passa à dimostrare l'ermafrodismo della *Perca* e della *Canna*. Nella seconda parte va dicendo della generazione di varie specie di granchi, cui fa seguire alcune importanti discussioni intorno alla fecondazione in generale. Compie la sua dissertazione con un' appendice, che consacra esclusivamente alla disamina del modo di riprodursi de' *Singnati Serpe* (2), *Cavalletto* (3), e *Serpentello* (4). Delle quali specie avendone trattato nella prima parte, dichiara esser suo divisamento produrre in questo luogo alcuni nuovi fatti, ed accompagnarli di opportune figure onde meglio farli comprendere.

In sulle prime egli ne avverte aver ripreso un tale argomento *a motivo che di queste specie di pesci, i due primi fanno discendere le uova in una borsa che si forma sotto dell' addomine, l' altro le attacca sotto del petto ; ne' quali luoghi si schiudono* (5). Conobbe egli dunque questo doppio modo di sgravio e di attacco delle uova nel gen. *Syngnathus* ; e lo ripetè poi nella pag. 206 dello stesso luogo.

(1) Un volume, in 4°. di pag. 220 = Napoli.

(2) *Syngnathus Acus*, Lin.

(3) *Syng. Hippocampus*, Lin.

(4) *Syng. Ophidion*, Lin.

(5) L. C. p. 52, 54, 204 e 207.

Ciò fu noto ancora a Rafinesque, il quale notava, che la femmina del *Syngnathus ophidion* manca nel ventre di qualunque angolosità, e che nella primavera vi porta attaccati due ordini di uovi grossi, rotondi, e gialli, al n° di 60 circa (1).

Risso, sin dalla prima edizione della Ittiologia di Nizza, faceva avvertire la stessa cosa nel suo *Syn. fasciatus*; cioè che la femmina attacca le uova sotto il ventre per lo mezzo di un glutine, disponendole in due serie. Lo ripete poi nell'*ophidion*, sebbene in modo alquanto ambiguo. Elle est garnie, egli dice, sous l'abdomen de deux rangs de petits oeufs verdâtres qui éclosent sous ces lames, vers le mois d'août (2). Dalle quali parole si deduce, che mentre vedeva le uova attaccate al di sotto dell'addomino, e non già entro la guaina sottocodale, suppose poi che come nelle altre spezie, in questo ancora vi fossero le due lamine nelle quali si scinde la sudetta borsa. E prima di tutti questi italiani Willoghby, fin dal 1686 pubblicava la medesima osservazione, come il Cavolini il dichiara. A 30 maggio del 1842, il sig. Quatrefages presentava all'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Parigi una Memoria sopra gli *Embrioni de' Singnati*, che limita per ora a quelli del solo *Syngnathus ophidion* (3).

In essa, dopo aver detto essere da gran tempo conosciuto, che i pesci del grande genere Singnato depongono e schiudono le loro uova in una spezie di borsa, che la femmina porta nella inferior faccia della coda; dichiara nel secondo paragrafo, che le cose non istessero intieramente così nel *Syngnathus Ophidion* di Linneo: nel quale le *uova sono soltanto aderenti e solidamente fisse alla inferior faccia dell' addomine*, e *completamente a nudo*. A questa dichiarazione fa succedere una nota, in cui solennemente protesta *di non aver letta sifatta osservazione* in alcuno scrittore: e che avendola comunicata al sig. Bibron, questi lo assicurava, aver vedute simili cose in Singnati di altra spezie, ed avere impiegato un tal carattere in una monografia, come proprio a distinguere una delle divisioni che à egli stabilite in questa famiglia (4) ».

Egli è dunque manifesto, che al prelodato autore non restava ignoto soltanto il Rafinesque, i di cui opuscoli sono attualmente oltremodo rari; non il lavoro del Cavolini, quantunque di una data non molto antica; ma sì pure la Ittiologia del Risso, opera scritta in francese idioma e stampata a Parigi.

Dal quale obblio ne conseguita, che il sig. Quatrefages andasse esponendo in questo suo lavoro tutte quelle osservazioni precedentemente fatte dal Cavolini, senza

(1) Indice d'Ittiolog. Sicil. p. 57. — Palermo 1810.
(2) Ictyolog. de Nice, p. 69. — Nice 1813.
(3) Annal. des Scienc. Naturel. Octob. 1842, p. 193. 2. Ser. T. 18.
(4) Luogo cit. p. 193.

farne alcun motto. Laonde è di questo appunto che ci proponiamo render conto, sceverando dal bello e presso che completo lavoro del prelodato zoologo francese le poche ma esattissime osservazioni che si appartengono al naturalista napolitano.

L'Autore comincia dal dire che gli uovi del *Serpentello* (Vipère de mer) sembrano esser state di forma rotonda nel momento dello sgravio (rotonde le considerava ancora Rafinesque). Quantunque sia questa una ipotesi gratuita, ed un fatto, ancorchè vero fosse, di picciolissimo valore nella scienza, nulla meno ci permetteremo notare essere ben lontano dal vero. Imperciocchè, oltre l'essere negata la sfericità perfetta, ci siamo assicurati direttamente, che gli uovi del *Syngnathus Ophidion* sono sensibilmente ellittiche prima dello sgravio. Il Cavolini, nulla dicendo della forma di tali uovi, li rappresentava però così allungati da un canto; talchè nella fig. 2 con chiarezza stà espresso il punto eminente del suo attacco (ilo o cicatrice ombilicale), essendo quello un uovo estratto dalle ovaja; e nella fig. 11 e 12 più sempre ellittiche le va figurando. Se si distaccano gli uovi dal petto di un individuo che gli avesse partoriti di fresco, e ciascuno libero lo si mette nell' acqua marina, svaniscono tosto quelle depressioni occasionate dalla compressione reciproca, e si restituiscono nella loro figura normale e primitiva. Ciascuno può assicurarsi in tal guisa, che la loro forma alquanto ellittica sia permanente, e che la reciproca compressione soltanto produce le faccette che le rende esagone, siccome ben lo avverte l'autore medesimo.

— Che si compone ciascun uovo di due invogli distinti, facili a separarsi, ed ambi trasparentissimi a segno da lasciare intravedere liberamente il picciolo Singnato da quelli racchiuso. Ciò pure conobbe il Cavolini, il quale aggiunge, che *la pelle esterna del tuorlo è la pelle esterna dell' animale*, e *quella che chiude propriamente la materia del tuorlo è quella che si continua nel budello del feto* (1). Non isfugge al Quatrefages la esistenza di questo doppio invoglio; ma laddove il Cavolini asserisce in un modo assoluto che la *membrana vitellina* sia quella che si continua nel budello, il Quatrefages prudentemente ne dice, che *le parieti della sfera vitellina* sembrano *continuarsi con quelle dell' addomino.*

Stando così le cose sommesse al microscopio, l'uno come l'altro de' dotti scrutatori rompe la esterna buccia, e mette in libertà il feto ancor vivo col proprio vitello attaccato all' ombillico. L'uno e l'altro ben veggono le contrazioni sistoliche del cuore. Prosegue però il Cavolini (2) a discorrere delle Metamorfosi o trasformazioni successive del vitello; per quali vie i suoi avanzi s' innoltrano nel corpo del feto; e per quali altre si scacciano. E quì il Cavolini si arresta, dappoichè di ogni altro particolare che risguarda l' organizzazione e gli uffizî di cia-

(1) Cavol. l. c. p. 218.
(2) l. c. pag. 228.

*

scuna parte ne aveva precedentemente discorso, trattando de' feti delle altre due specie del medesimo genere (1); comecchè non ravvisava alcuna altra essenziale differenza tra gli embrioni del primo con quelli de' secondi.

Dopo queste generalità il sig. Quatrefages passa a discorrere partitamente in altrettanti paragrafi speciali de' *caratteri esteriori e de' tegumenti*, dello *scheletro*, de' *muscoli*, degli *organi della nutrizione*, di quelli *della circolazione*, del *sistema nervoso ed organi de' sensi*.

§ 1. *Caratteri esteriori*. L'autore nota dapprima, come la forma esteriore degli embrioni del Singnato di molto differisca da quella che dev' essere in seguito (2). A dimostrar la qual cosa va dicendo, che nel feto non appariscono quelle leggiere angolosità del corpo dello adulto, che la estremità posteriore sia quasi laminare, e che depressa sia pure la parte anteriore in prossimità del capo. Donde deduce l' apparente sproporzione del capo in rapporto al corpo, guardato che sia di fronte o dalla parte opposta. La quale sproporzione viene accresciuta dalla estuberanza enorme degli occhi. Così prosegue a dire di ciascuna parte del cranio distintamente.

Il Cavolini tacque su tutto ciò; contentandosi dar una esatta figura dell' embrione di tre diverse età ed in tre differenti posizioni, quali si veggono nella Tavola III, f. 3, 4, e 6; alle quali faceva precedere quella che ne rappresenta i veri primordì del feto, sotto il n°. 11 della stessa tavola. E quantunque non appartenessero tali figure precisamente al *Serpentello*, ma alle altre due specie, pure le differenze essendo minime oltremodo, credè cosa inutile ripeterle per la specie di cui è parola.

Una condizione notata dal sig. Quatrefages nello embrione ne sembra però ben importante. A qualche distanza dal capo vedesi da ciascun lato del corpo una spezie di piccola ala a paletta; la quale ei crede poter essere veramente la pinna pettorale, che, esistendo nello stato fetale, si perda poi nello adulto. Noi ci permetteremo osservare esser cotesta ipotesi contro il piano della natura. Imperciocchè, il dotare di un organo l' animale quando non può in alcun modo usarne, per distruggerlo in quello stato della vita nel quale potrebbe essergli utile, se non del tutto necessario, sarebbe un procedimento contro senso, e però assur-

---

(1) l. c. pag. 237 e seg.

(2) Veramente noi non conosciamo alcun genere di animali, in cui la forma dell' embrione sia somigliante a quella dell' animale completo. In tutti il capo è sproporzionalmente maggiore; e ciò tanto più per quanto meno l' embrione è sviluppato. Innoltre, le forme degli embrioni sono tanto più diverse da quelle dell' animale completo al quale appartengono, per quanto maggiori sono i mutamenti o metamorfosi che debbono subire. Nei Singnati tali differenze principalmente risultano, non tanto dalla forma propria dell' embrione, quanto dalla presenza del vitello che per lungo tempo sussiste, ed intorno al quale trovasi attorcigliato. Nel resto non vi sono difformità e sproporzioni siffatte, che troppo lo allontanassero dalla forma del tipo completo.

do. Più naturale è il supporre esser quelli i sacchi, entro de' quali stanno racchiusi i pennelli branchiali, che un giorno debbono schiudere per compiere la funzione cui sono deputati: funzione che nello stato embrionale è nulla. Lo stesso autore più oltre ammette ancora questa ipotesi, annodandola al fatto riferito da Carus, ed osservato in taluni altri pesci cartilaginosi.

Avverte di poi, che il tubo digerente sia posto sul convesso della massa vitellina, ove forma una spezie di cresta, che bruscamente si termina, senza avervi veduta l' apertura anale. E pure il Cavolini ben si avvide di questa condizione, e con aggiustatezza diceva *esser la pelle che chiude propriamente la materia del tuorlo quella che si continua col budello del feto, giacchè quella sostanza*, prosegue a dire, *altra uscita non può avere che quella dell' ano*, ec. (1) La qual considerazione egli faceva poggiando sopra simile fatto verificato ne' pesci cartilaginosi, siccome passa poco innanzi a dichiarare. Compie questo paragrafo il sig. Quatrefages notando le molte macchie di pigmento, di cui il corpo dell'embrione si adorna; facendovi succedere alcuni suoi divisamenti intorno all' uso di questo: e lo stato gelatinoso in cui si trova l'apparecchio tegumentario, siccome è facile ad ognuno a persuadersene, senza potersi egualmente dimostrare.

§ 2. *Scheletro*. Cartilaginoso, senza apparenti divisioni in esso distinte, e quelle del cranio completamente fuse in un solo osso continuo: tali sono le condizioni principali dello scheletro nello stato embrionale. E ben si accorge l'autore essere sufficienti le figure per dimostrare tutte siffatte cose. Così pure il Cavolini si comporta; avvedendosi esser queste condizioni comuni a tutti i pesci cartilaginosi.

Il sig. Quatrefages prosegue però a fare talune comparazioni per trarre partito dagli esposti fatti, tra quali noi crediamo importante ripeter questo. « L' asse della faccia è quasi perpendicolare a quello del corpo, invece di coincidere a questo quasi completamente. La faccia trovasi situata alla inferior parte del corpo, invece di starvi anteriormente, siccome nello animale adulto ». E dopo aver ravvicinato questo fatto con quello stato notato nello embrione del *Cyprinus dobula*, ed in quello de' *Batracini*, conchiude « che sarebbe troppo curioso il vedere generalizzato tal fatto nella classe de' pesci ed in quella de' rettili ». Nella quale ricerca ripone eziandio un grado d' importanza per rapporto all' embriogenia. Senza produrre quì i singoli fatti per noi raccolti su questo argomento, faremo notare al dotto autore, che in tutti gli animali zigomorfi si avvera tal legge, variando solo per gradi: cioè, che più l' animale si allunga più la faccia si rivolge contro il corpo, e *vice-versa*. Quando la simmetria comincia a declinare, allora la posizione diviene soltanto lateralmente obbliqua: cominciando ciò dai rettili sauriani, e crescendo negli ofidiani, il cui sommo allungamento del corpo obbliga

---

(1) Cavol. l. c. pag. 218 e segu.

l' embrione a rivolgersi in spirale. In quanto al Singnato, la posizione perpendicolare della faccia sull' asse del corpo proviene dal trovarsi questo avvolto sul convesso del vitello. Nell' embrione degli uccelli si avvera la medesima cosa ne' primi periodi della sua vita; ma sminuisce a misura che la massa vitellina si consuma, il che avviene prima dello schiudere il pulcino. Più, lo allungamento delle ossa della faccia ne costituisce una essenziale condizione, siccome avviene negli uccelli a lungo rostro. Per lo contrario, nel *Notidanus cinereus* la posizione dell' embrione è quasi parallela all' asse del vitello, il corpo appena incurvato, e l' ottuso suo capo rimane disteso.

§ 3. *Muscoli*. Quì nulla di rimarchevole si affaccia all' occhio dell' osservatore, tranne la risaputa scarsezza di carnosità in questo genere di notanti. Laonde la sola ispezion delle figure, tanto dal Quatrefages quanto dal Cavolini esibite, è più che sufficiente per farci avvertire come tenuissimi siano i muscoli dell' embrione.

§ 4. *Organi della nutrizione*. L' autore ripete in questo luogo la esistenza del doppio rivestimento dell' uovo, che, in parlando del tubo digerente nel § 1, è stato di già avvertito. Passa a dire della sostanza vitellina giallastra, granellosa, ed opaca; e conferma quello che il Cavolini intravedeva: ch' essa cioè si strada per l' intestino, ove se ne veggono le tracce. Ragiona indi dell' uso di quelle goccioline oleose, che nella sua superficie si trovano sparse, mostrandosi di contrario avviso del Carus. Dichiara in seguito non essersi avveduto della esistenza di alcun segno di fegato, come di niuno altro organo addominale: e da ultimo fa notare trovarsi l' intestino da ogni parte investito da una materia trasparente, *globolinosa*, che nello stato embrionale rappresenta il tessuto cellulare, in mezzo del quale sembra, dice l' autore, che formar si potessero i diversi organi.

§ 5. *Circolazione*. Completa, minuziosa e circostanziata è la descrizione dell' apparato circolatore osservato e descritto dal Quatrefages; di talchè questa parte del suo lavoro non può esser compendiata, ma riprodotta. Per la qual cosa conviene riferirsi all' originale. E la figura da cui viene rappresentata racchiude tutta la bontà artistica del luogo ove è stata eseguita.

Se però si consulta il Cavolini, là dove si occupa di questo apparecchio, da lui osservato nel feto del *Syngnathus acus*, si troverà sì bene e con chiarezza descritto, che altro desiderio non lascia fuor di vederlo effigiato come lo à fatto il parigino scrittore. E com' egli ben lo avesse studiato apertamente il dimostra il seguente brano. Dopo aver parlato de' canali maggiori soggiunge, *esser difficil cosa dettagliare il numero ed il sito di quei tronconcelli che si spiccano da' tronchi grandi ed attraversano il corpo* (1). Ma si ferma indi il nostro naturalista

(1) Cav. l. c. p. 224.

a ben considerare e descrivere quella porzione del sistema circolatore che si pertiene al vitello; la quale sembra poco apprezzata dal sig. Quatrefages, essendo stata ancor dagli altri o trascurata affatto o non vista giammai. Noi ci permetteremo riprodurla in questo luogo, ed avvalorarla in parte, ed in parte emendarla, avendola studiata in grande ne' feti del *Lamna Angious*. Ecco quello che il Cavolini riferisce parlando del feto del *Syngnathus acus*.

Oltre a questi due canali (parlasi dell' a. aorta e della v. cava) *grandi, e loro piccioli dipendenti, si osserva alla base dell' addomine spiccarsi dal tronco della vena cava un ramo, il quale progredisce alla base del tuorlo, dove incontra un' altra vena per sotto del tuorlo stesso, facendo una corrente da x in z, mentre un' altra se ne forma da x verso del cuore, e le due correnti affrontate, deviano sotto la superficie del tuorlo, scaricandosi con gran impeto del sangue nella già nominata orecchietta del cuore: e si osserva bene spesso come le due opposte correnti si collidono, e come l' impeto dell' una spesso superando quello dell' altra, il sangue mai sempre scorra per l' indicata vena intorno del tuorlo: e siccome lo sviluppo del feto cresce, il tuorlo diminuisce in volume, così si osserva che quella vena che lo cinge si riduce a far mille ripiegature sopra di se stessa. Oltre delli suddetti canali, dal cuore medesimo si spicca altro canale arterioso, che probabilmente è l' arteria appartenente ai visceri addominali*, l. c. p. 214 e seg.

In verità, nè dalle parole, nè dalla figura alla quale si riferiscono può intendersi quello che dir voleva l' autore. Ed è pur questa la prima volta che costretti siamo a notare una rilevantissima inesatezza ed oscurità nelle osservazioni del Cavolini. Incapace di aggiungere o sminuire quello che ai proprî sensi si offriva, si lasciava tradurre in errore, dipingendone una circolazione che ripugna alla ragion fisiologica. Come mai concepire una circolazione con due opposte correnti cospiranti ad un punto stesso; che bene spesso si collidono, e che perciò l' impeto dell' una superando *(bene spesso)* quello dell' altra, il sangue *mai sempre scorra per le indicate vene intorno del tuorlo?*

Nuovo l' autore a simiglianti studî si lasciò trascinare in errore dal fatto male osservato. Comechè l' embrione giaceva per uno de' suoi lati sul porta-oggetti, e compresso veniva il vitello dal proprio peso, non poteva vedere ad un tempo come que' due canali sanguigni si comportassero: nè si avvisò di rivolger l' oggetto per osservarlo dal lato opposto. Vide quindi scorrere il sangue venoso ed affluire in *una medesima cavità*, in cui suppose che l' altro tronco ancora immettesse; ciò pertanto non era un fatto, ma una illusione. Quel sangue che da *x* andava verso *z* proveniva dal cuore; ed è questa la vena ombelicale, di cui egli non vide l' origine, perchè si occultava sotto il vitello per lo stiacciamento di questo contro la superficie del porta-oggetti. Noi abbiamo avuta occasione di osservare completamente questo circolo negli embrioni de' selacini; e lo abbiamo rappre-

sentato della Tav. IV del primo fascicolo de' nostri *frammenti di anatomia comparata*, che sommettemmo allo sguardo dello Istituto di Francia nella sessione degli 11 ottobre 1841 (1).

Ritornando alla memoria del sig. Quatrefages, diremo del sistema nervoso e dell' apparato sensoriale, che costituiscono il subietto del suo 7°. ed ultimo paragrafo. Il nostro Cavolini indicò appena la *midolla spinale distinta;* ma il Quatrefages vi scorge l'abbozzo de' lobi cerebrali, senza il menomo vestiggio di fili nervosi. Discorre brevemente del grande sviluppo degli occhi (fatto comune a tutti gli embrioni) e dell'organo uditivo, nel quale crede avere pur veduto due corpi isolati, che senza dubbio ci riferisce ad *otoliti* sul cammino di lora formazione; i quali assicura esser cartilaginosi al pari di tutto lo scheletro, sembrandogli non contenessero sali calcari!

Compie il suo lavoro il diligentissimo autore richiamando l' attenzione de' fisiologi sul predominante sviluppo del sistema nervoso e vascolare, relativamente al muscolare e cutaneo: siccome a quello degli organi sensorî sopra il digerente.

Da quello che ne abbiamo esposto risulta evidentemente, che sebbene il lavoro del sig. Quatrefages debba tenersi come originale e quasi completo, pure, tranne poche cose, lo sgravio del *Syngnathus Ophidion,* l'organizzazione del suo embrione, e le funzioni della sua vita embrionale erano state già mezzo secolo prima dal Cavolini vedute, descritte, e rappresentate.

Noi chiuderemo questo articolo permettendoci notare, che nello stato attuale della civiltà, della tipografia e del commercio, essendo difficil cosa lo scorrere tutte le opere pubblicate per iscorgere se l' argomento, se la osservazione, se il fatto sia stato trattato, rilevata, o notato per altri prima di commetterlo ai tipi; questa difficoltà è ora gravissima, pel diuturno fluire di scritture in opere e giornali numerosissimi. Se taluno si proponesse ciò fare, scorrerebbe la vita leggendo i volumi già pubblicati; e nel tempo stesso tanti se gliene affollerebbero intorno da restarne soffocato dalla lor mole. Che perciò noi scuseremo il sig. Quatrefages se non si avvide d'un lavoro cotanto antico e speciale; ma questa scusa *petimusque damusque vicissim;* e ciò peculiarmente trattandosi di notizie sparse in opere periodiche e peregrine.

---

(1) Veggasi il *Com. rend.* della data sud. pag. 784.

ZOOLOGIA E NOTOMIA COMPARATA. *Molluschi pteropedi ed eteropedi apparsi nel cratere napolitano*; *di* S. DELLE CHIAJE. *(Continuazione e fine,* *Vedi pag. 27)*

PARTE II.

MOLLUSCHI PTEROPEDI.

La conoscenza della *pterotrachea* è dovuta a Forskahl (1), essendo stata accresciuta di parecchie specie da' moderni zoologisti: il di cui nome fu permutato in quello di *firola* da Bruguière, e d'*iptero* da Rasinesque. Or tra esse per qualche tempo è stata annoverata la *carenaria*, la quale non stancherà mai l' attenzione degli osservatori; tanto è la medesima interessante, ricercata, e feconda di nuove osservazioni. Da Péron (2), per la pronunziata carena del cimbiforme suo guscio, fu elevata a nuovo genere, detto *carenario* da Denys-Montfort, già nota a Bory che si è sforzato a rivindicarsene la priorità. Io (3) feci conoscere, qualmente la *oloturia sbudellata* di Rondelet chiaramente la rappresenti; quantunque mancante di massa viscerale, e della corrispondente conchiglia. Questa priva del suo sconosciuto abitatore non rimase ignota a Gualtieri Favanne ec.; ma venne però collocata fra gli *argonauti* da Linneo, e le *patelle* da Gmelin.

Vaglia la verità la sua completa storia naturale e iconografica spetta a Cavolini (4), che l' appellò *pterofora*. Costui sin dall' anno 1790, tra molti dotti di Europa come Fontana, Spallanzani, Olivi, Pallas, Bonnet, Abildgaardt, Zimmermann, Smith suoi corrispondenti, ne rimise una copia dell' esatta tavola incisa su rame, con note di suo proprio pugno scrittevi nel margine, a Friedlaender, da cui passò poscia in potere di Cuvier (5). Le *pterotrachee* adunque differiscono dalla *carenaria* sì pella viscerale massa estraddominale non protetta da guscio, che per la deficienza de' tentacoli. La notomia delle *pterotrachee* non è stata mai intrapresa con esattezza, siccome rilevasi dalle poche nozioni che ne

---

(1) *Descript. anim. Haun.* 1775, *p.* 17.

(2) *Ann* du *Mus. d'hist. nat. de Paris tomo* XV.

(3) *De* pterotrach. *observ. posth. auct.* J. Poli *cum add. S. Delle Chiaie. Mem. cit.* Nap. 1825, II 193-218, *tab.* XV-XVI; *Anatom. comp.* 2. *ed.* Nap. 1836, I-III e *Suppl* 1-3.

(4) Monticelli, Macri *Note mss. di Cavolini.*

(5) *Quelque temps après Friedlaender me comuniquà un dessein qui lui avait été donné anciennement par le célèbre* Cavolini; *il représenta manifestement un* pterotrachéo *renversée, c'est-à dire ayant sa nageoire tournée vers le haut, et de la face inférieure, qui étoit le dos, pendait une petite coquille en forme de* patelle *ou de* cabouchon, *qui sélon l' explication jointe au dessein contenait les oeuss de l' animal. Mem. cit.* 30.

diedero Lesueur (1), Quoy e Gaimard (2); ma quella della *carenaria* fu imperfettamente eseguita da Cavolini, da Cuvier e da Poli insieme con me. Io, oltre i rischiarimenti arrecati a molti organi di amendue, ne ho sviluppata la sessualità e la circolazione sanguigna, il sistema nervoso di che fanno ampia testificazione Duvernoy (3), Carus (4), Wagner (5), Grant (6), che ne ha riprodotto la figura da me pubblicata.

I. DESCRIZIONE ZOOLOGICA.

§ I. Pterotrachea (*Pterotrachea* Forsk.).

Corpo cilindrico, libero, allungato, gelatinoso, trasparente; notatojo orbicolare su con marginale ventosa mediana; nocciuolo viscerale giù, cinto da ineguali branchie, pennate; pène poco avanti di questo; testa a lungo collo proboscideo, inferiormente fornita di due creste dentate, e di occhi violetto-foschi; coda attenuata, lateralmente piatta.

1) *P. trasparente* (p. hyalina *Forsk.*). — Corpo cilindrico, fusiforme, levigato; testa con coppia di sottili tentacoli? notatojo provveduto di ventosa còtiloidea; coda assottigliata, bilobo-cirrosa; péne come verruca rossa. In marzo 1824 fu pescata presso il lido del ponte della Maddalena, e non più l' ho vista; percui sono in dubbio de' suoi essenziali caratteri, e la denominazione specifica datale da Forskahl è comune a tutte le specie di siffatto genere.

2) *P. Fridericiana* (p. Friderici *Blainv.*). — Corpo cilindracco, cosperso di verruchette globose; testa con creste tridentate; nocciuolo viscerale ovato; notatoio circolare, fornito di ventosa orbicolare, traveduta da Forskahl, già negata da Pèron e Lesueur; coda lateralmente depressa, corredata da serie di tubercoletti trigoni; pène tuboloso, ricurvo. Qui vedesi di rado sul cadere dell' inverno. Vi appartiene la *p. ippocampo* di Philippi, che la descrive in posizione rovesciata, ossia col notatoio in giù.

3) *P. coronata* (p. coronata *Forsk.*). — Corpo cilindrico, lungo, pian piano ingrossato, indi ristretto; testa con due creste cartilaginose inferiori, corredate di cinque denti trigoni, cioè quattro in serie continuata, e'l quinto laterale esterno; proboscide lunga, curvata su, con interiore bulbo muscoloso; nocciuolo

---

(1) Deshayes *Dict. class. des sc. nat.* Paris VI 377. 1824, VI 515.
(2) *Voy. de l'Astrol.* Paris 1833.
(3) *Anat. comp. de Cuvier* 2. *ed.* Paris 1839.
(4) *Anat. comp.* I 45.
(5) *Lehrb. devergl. analom.* I 84, II 377.
(6) *Outl. of comp. anat.* 209.

viscerale oliveforme; coda lateralmente alquanto depressa con due filiere di tubercoli, bilobata; pène conico-depresso. La figura che ne divulgai nelle Memorie, per mancanza di non essersi avuto prontamente il disegnatore, fu ricavata da individuo femineo posto nello spirito di vino; come altresì nulla affermo di positivo in riguardo alla differenza od uniformità sua colla specie seguente, che resi di ragion pubblica fin dal 1836.

4) *P. ombilicata* (p. umbilicata *Delle Chiaie*). — Corpo fusiforme, levigato, tinto da patina violetto-chiara come la ulva porfiria, fornito nella ventrale regione di sparsi cotili, ossia da orbicolari dischetti granosi a corto canalino mediano, cirrosi, pendenti, contrattili; testa con otto trigoni denti, disposti in duplici filiere; nocciuolo viscerale da una parte violetto-fosco a riflessi iridacei, e dall'altra rosino per l'ovaja; notatoio corredato di ventosa emisferica. Ella vivente caccia o ritira i denti entro la proboscide, che quà e là dimena egualmente che questo ultimo coll'acetabolo, spesso attaccantesi a' corpi adiacenti, tenendo in giù il nocciuolo de' visceri circondato da branchie ondeggianti: posizione a torto reputata inversa da costui. Ne' sereni giorni di marzo ed aprile di tanto in tanto visita il nostro porto. La sua orizzontale stazione diventa spesso perpendicolare, perchè salta in su, drizzando il collo. Ad essa appartiene la *firola Edwardsiana* di Deshayes, forse disegnata moribonda.

§ II. Carenaria (*carinaria* Lam.).

Corpo bislungo, gelatinoso-ialino; testa con due occhi alla radice di esili tentacoli; coda assottigliato-depressa; notatoio su con acetabolo marginale; massa viscerale giù, superiormente a sinistra cinta da branchie col pène poc' oltre, e coverta da conchiglia conica, posteriormente ricurva, carenata.

C. mediterranea (c. mediterranea *Per.*). — Corpo cilindrico, fusiforme, rosino-cerulescente, cristallino, gelatinoso, muricato mercè sparse papillucce conico-acuminate; notatoio reticolato-muscoloso, orbicolare, provveduto di acetabolo inversamente conoideo presso il margine posteriore; coda lateralmente depressa con carena giù, e cirro terminale; membro genitale curvo munito di solco longitudinale, branchie pennate, ineguali; massa viscerale rinchiusa entro conchiglia elmiforme, slargata su, curvata dietro, fornita di paralleli rialti, papiracea, trasparente, a carena larghetta, grossamente dentata. La ho vista appena morta nel 1825 appo il principe di Ficquelmont, e viva nel 1828. Da marzo ad aprile, però una sola volta di luglio, quantunque non in tutte le annate accorra nel nostro golfo, ove infinitissimo numero ne venne al 1840, ma sempre individui grandi e non mai piccini. Il solo suo guscio, raro ne' musei, per la vitrea natura difficile a conservarsi intero, a' tempi di Lapeyrouse pagavasi fino a tremila franchi. La *pterofora concacea* di

Cavolini (1), *pterotrachea navicola* o *nautiligera* di Macrì e la *pt. lofira* da me così detta in preferenza di *lofura* pel cirro codale da costoro inosservato, sono sinonimi della specie indicata. In vita essa presenta la conchiglia sempre giù, spesso approssimata al corpo mediante le contrazioni del sacco viscerale, e 'l notatoio, siccome Rang ha visto dopo di me, nella banda opposta espaso, talvolta piegato or quà or là, corrugando e rilasciando l' orlo dell' acetabolo, che sebbene io non abbia veduto giammai aderire alle parti adiacenti, pure me ne persuade l' analogia.

Essa stende la proboscide, che per lo più curva su, raccorcia e gonfia il corpo; apre la bocca, cacciandone ed immantinente rientrandovi i denti; immette acqua nel suo addome, che diviene turgido vieppiù nel mezzo, da renderne più sollevati e visibili i cutanei tubercoletti; piega giù o distende, curva in sotto oppure dimena la coda col proprio cirro; spande le branchie sul pallio e sovrapposte al cuore, che pulsante trasparisce a traverso il sinistro lato del guscio; allunga i tentacoli, apparendone alla radice il nerognolo bulbo oculare. Frequente ne è la stazione orizzontale: ella talora quasi a perpendicolo col collo drizzato ascende alla sommità dell' acqua, o tosto calandovi al fondo. Dopo quanto si è riferito, chiaramente emerge, che la figura di Cuvier, quantunque avesse avuto sottocchio la tavola di Cavolini, sia men naturale e più mutilata di quella di Rondelet; l' altra che io ne ho divulgata insieme con Poli fu ritratta dalla *carenaria* morta, da dodici anni serbata da Macrì in acquavite, ma in posizione inversa. Naturalissimo è il disegno da me datone in seguito (2), tranne pei tubercoli cutanei un pò ingranditi, e niente diverso dall' autografa effigie rimastane dal Cavolini, che è peraltro alquanto difettosa verso la coda.

II. DESCRIZIONE NOTOMICA.

1) *Organi digestivi, secretori, genitali.* — Dalla boccale apertura delle

---

(1) *Toccato e cavato dall' acqua accostava la conchiglia strettamente al corpo ed appressata ve la manteneva: pure la morte sua è quando dalle onde sbattuta nei scogli si rompe la conchiglia, e si staccano insieme dal corpo i visceri, e l' animale piomba nel fondo del mare — Motus animalis in aqua progressivus, varius: se librat in altum, dimovet alam tanquam remigium, dimovetque tota viscera, caudamque tanquam gubernaculum. Collum dimovet, contorquet, maxillam exerit, cum qua saepe saepius apprehendebat virgulam ligneam, cum qua ipsum animal vivum in aqua dimoverem . . . . . Igitur sensus exquisitus plusquam in saepia.* Cavolini *Note mss.*

(2) *La* c. de la Mediterranée *décrite et figurée par Péron et Lesueur, plus récemment a été perfaitement réprésentée et décrite avec le plus grand soin, ainsi que son anatomie, par M. Delle Chiaie. Ferussac Bullet. des sc.* Paris 1830, XXI 330.

pterotrachee, e della *carenaria* (1) principia l'esofago, seguendovi lo stomaco e buona parte dell' intestino, che a guisa di corda tesa sta lungo l'asse addominale fino alla massa entero-epatica. Il solo ventricolo vedesene ovale, otreforme, collocato in quello presso il nocciuolo viscerale., ed appo questa tra la proboscide e 'l corpo. Attesochè l'esofago, e 'l budello sono tubolosi, quasi di eguale perimetro, tutti violacei specialmente quando siano pieni di cibo; in caso contrario sono carnei, provveduti d' interiori rughe longitudinali, dantino ricetto a particolare specie di elminto o *monostoma*. Il fegato occupa grande porzione del nocciuolo violaceo delle *pterotrachee*, nella *carenaria* verdastro con colelitici grani neri, trasparisce pe' comuni integumenti. È composto da lobicini grappolosi, non avendo osservato lo sbocco de' loro duttolini escretorî entro l' intestino flessuoso, che lo attraversa, per uscirne il retto vicino alle branchie nella *carenaria*, o nell'apice del citato nocciuolo appo le *pterotrachee*. Particolarità notevole abbastanza, giacchè la bile sembra inutile alla digestione gastro-duodenale, e forsi totalmente escreata. Intorno alla presenza delle glandule salivari di queste ultime non resto così chiaro, come in quella, giacendo incrociate su loro stesse nella superiore regione cerebro-esofagea, cilindriche, lunghette, ed aperte a' lati della teca dentaria. Una coppia di rosei nastrini alquanto flessuosi depressi, a margini sinuati ed affatto granosi, a separata origine, poi divaricati partono dalla estremità superiore della coda. Indi man mano approssimati rasente la base del notatoio, nel di cui anteriore sito sotto una lamina fibrosa finiscono con foro esteriore, avendo un canale mediano con laterali sacchetti. Presso il pericardio evvi un tessuto glandulare reticolato-spugnoso, siccome ho visto in varî Molluschi gasteropedi.

Lesueur (2) primo di me avea annunziato il sesso distinto della *pt. coronata* ed io (3) pochi anni dopo senza saperlo confermai il suo avviso (4). Sono gl'in-

---

(1) *Os animalis unde emittet maxillam dentatam: ab apice ad collum colli seu oris longitudo, quod animal inter promovendum dimovet, atque contorquet, eaque longitudo valde lacertosa, ut in figura: corpora bina lateralia carnosa intra collum seu cavitatem oris locata, quae exerentis maxillis valde con. ferunt. In medio est ingluvies, unde esophagus, seu intestinum recte ad viscera locata extra corpus tendens, repletum lenticula palustri. A colli lateribus excurrunt notantes lineae cavitatem, quae intra corpus adest, ubi excurrit aesophagus et locatur cerebrum; Punctum in extremitate hujus cavitatis, unde lineae catenulatae. Caeterum extremitas hujus cavitatis.*

Ventriculus latior, ubi cibum inveni, alios vermes inveni gelatinosos. Color ventriculi subruber.

Substantia musculosa, musculis longitudinalibus. Cetera pergit intestinum, perque hepar excurrit, desinitque in foramen. Forma intestini excurrit per hepar; ipse et ventriculus est in ventre animalis. Maxillam aliquam animal extra protendit, cibumque pluseulis dentium seriebus arripuit, uti arripiebat sproculum, quo eam tastabam. Cavolini *Note mss.*

(2) *Journ. de l'Accad. de Philad. 1817.*

(3) *L' apparato del sesso maschile della* pterotrachea *forse sarà costituito da un canaletto dotato di piccola verruca rossa, posta a destra tra il corpo olivare e l' ala, o notatoio descritto. Gl' individui che mancano di tal canalino, hanno l' ovaia biancastra giacente sul fegato. Sunto delle Mem. su la stor. e notom. degl' animali s. vert.* Nap. 1824, p. 6; *Notom. comp.* Nap. 1836, II 215 *tav.* V 10, LX 19.

(4) *La* pt. Fridericiana *presenta un canaletto rosso variamente attortigliato e simile forse agl' organi genitali maschili da me accennati nella* carenaria. *Mem. cit.* Nap. 1829, IV 84.

dividui maschili quasi nella proporzione di 1 : 15 nelle femine di amendue questi generi.

Le quali distinguonsene per la mancanza del pène, che pendolo, ricurvo esiste nella mancina regione laterale del loro corpo, ed alquanto più oltre a sinistra della massa viscerale. Quale organo è tuboloso nelle *pt. Fridericiana* e *ialina*, ovale-lanciolato tetragono nella *pt. ombilicata*. Presso la sua punta termina il solco spermatico, derivante dalla massa viscerale, fra cui giace il testicolo. Il quale ovale e roseo nella *carenaria mediterranea* occupa il fondo curvo della carena, essendo composto da infiniti duttolini spermiferi triforcati. Tutti apronsi in particolare solco posto verso la sommità del pallio e continuato fino al pène dapprima rettilineo, poscia incurvato. La di lui superiore metà offre uno strato di follicoli prostatici lobati coi dottolini sboccanti nella esterna superficie del medesimo. L' apparato femminile della *carenaria* rattrovasi in analogo sito; discernendovisi la ovaia orbicolare depressa, donde sorge centrale ovidutto sboccante vicino la matrice spirale, coverta di tunica esile, avendo altro corpo ovato o borsa accessoria distinta, e due corpicini più oltre vescicoloso-violacei, simili alla vescica di Swammerdam: quali parti terminano nella vagina con forame esteriore a cuore presso la base del sacco palliare. Poli ed io fummo dubbiosi circa la sessualità della *carenaria*, della quale vedemmo sempre qualche femineo individuo. Intorno al distinto di lei sesso io ebbi (1) men chiara idea di quella, che Laurillard vi pronunziò poscia; ma che meglio determinai in seguito, ossia un biennio (2) prima di Edwards (3), che l'ha pienamente confermata. A costui debbesi la conoscenza degli zoospermi codati e vivacissimi in marzo, non chè la osservazione del sacco vitellario e della macchia Purkinjana, visti in cadauno uovo del succennato Mollusco.

2) *Apparecchio respiratorio e circolante.* — Circa la fabbrica delle branchie, che rappresentano una linguetta a superficie e margine rugoso, non ho molto d' avvertire; tranne che il comune integumento copra le laterali ramifica-

---

(1) Il corpo di cui parla Edwards fu con dubbio reputato testicolo da Poli: V, *quod testiculus sit an non definire non audemus* (*Testac utr. Sicil.* III 33, *tab.* XLIV 4). E soggiunsi: *si mea non fallit opinio, ad maris organa pertinent ductus usquedum prorsus ignoti in abdominis cavo contenti.* Più: *paullo longius ab intestini recti orificio observatur vulvae apertura et ad vaginam ducens, in quam confluunt oviductus ab ovorum receptaculo procedens, matrix, alia duo corpora; quorum primum pro fabrica matrici assimile, alterum plurimis violaceis vesiculis constructum, cujusque officium ignoramus. Observ. cit.* 208, *tab.* XVI 5-6.

(2) *Fra venti individui di* carenaria *e di* pterotrachea *neppure uno era maschile, o come dissi erano unisessuali. Il testicolo è fatto da vari gruppi di tubolini seminali* 3-4*goni. Notom. comp.* Nap. 1839, *Suppl.* 1 8.

(3) *Ann. des sc. nat.* Paris, avr: 1840, XIII 195.

zione secondarie, la rispettiva arteria e vena, collocate nella sua faccia superiore l'una, nell' inferiore l'altra; talchè le vicendevoli anastomosi succedono ne' marginali loro ramicelli. Su quelle della *carenaria*, al numero di sei a destra e di altrettante a sinistra del pallio, vidi varî corpicini giallastri, che tenni per uova di entozoi. N' esiste doppia quantità, ossia dodici a dritta ed egual numero a sinistra del nocciuolo viscerale della *pt. ombelicata.* Sono sempre disposte a filiera, di decrescente lunghezza dal centro verso le due estremità, contrattili, pendenti ec. Avrei bisogno di ulteriori disamine per conoscere la provenienza dell' acqua esistente tra le pareti del loro corpo. Chiunque contempli la *carenaria* nel vitale suo portamento, agevolmente vede quanto essa, che ne inturgidisce il corpo, influisca sulla cangiante di lei forma: ecco il motivo dell' errore, in cui sono caduti parecchi osservatori nell' averne riconosciute diverse specie, appartenenti al medesimo individuo più o meno contratto. Nel prenderla in mano, non solo poco a poco si smunse detto liquido, e ne divenne floscia la tunica cristallina; ma immantinente esso uscì da orbicolare apertura vicino l'ano, anzichè dal cirro codale, che sospettai tuboloso come nel *gastrottero* e nella *cimbulia.*

Tutta la rete vascolare sì della superficie del corpo, che del notatoio della *pt. ombilicata* comunica colle vene semicircolare e mediana profonde di questo, le quali possono facilmente injettarsi di aria dalla periferia al centro di dette parti, e non al contrario. Elleno sboccano nell'ampio e lungo seno venoso composto da un sacco chiuso, di valida tessitura, attraversato dal tubo cibale, dal bulbo muscolare esteso fino alla origine della coda: nel quale punto poi termina semicircolare e diviso in tronco destro e sinistro, cadauno con undici decrescenti branchie presso il notatoio, avendo mediana interruzione ovale, e poc' oltre presenta varie sinuosità. Ho contato per minuto sedici lente pulsazioni nel suo cuore, e la orecchietta avea inferiore filo bianchiccio. Pel sistema venoso ed arterioso nulla evvi diverso da quello della *carenaria.*

Dopo reiterate ricerche su questa ho veduto, qualmente il sangue portato entro il seno addominale dalle vene reticolate notatorie, d' altre simili più esili derivanti dalla superficie del canale che gira pella coda fin dappresso il notatoio, passi dentro altra cavità ovale posta in fondo della spira conchiglifera, onde arrivare alle dodici branchie pennate di unita a quello della vena epatica. È riportata da consimili vene branchiali dentro la orecchietta del cuore (1), da cui passa nel ventricolo, che lo immette entro l' arteria aorta, dapprima ristretta. La quale obliquamente dirigesi dentro l' addome, dove si divide in aorta anteriore ramifi-

---

(1) *Ligamentum*, soggiugne Cavolini, *valde crassum, substantia corporis animalis quod retinet tanquam suspensorium viscera, quodque penetratur ab oesophago. Cor, vesica alba, diaphana, pulsans, motusque suos efficiens pulsatione. Branchiae pulmonales aquae contactu natantes, libere extra viscera, seu corporis animalis.*

cata nel bulbo esofageo, quivi tripartendosi; ed in posteriore, che presso la uscita del notatoio dà l' arteria genitale abbastanza grossa diretta al pène, che bifurcato cinge, ed alla infero-posteriore parte del corpo; giacchè la superiore riceve un ramo dalla arteria notatoria co' ramicelli inferiori, superiore e mediano quadripartito. L' accennata aorta, oltre la tunica sierosa, offre longitudinali nastri fibrosi; ed injettata di mercurio ha impedito, che questo fosse ritornato al ventricolo del cuore, in forza di valvulose pieghe.

3) *Sistema nervoso.* — Il cervello della *pterotrachea ombelicata* presenta due ellittici emisferi superiori, internamente uniti da corta commissura mediana, ed inferiormente forniti della solita fascia nervosa. Da cadauno emisfero partono due nervi verso la bocca, altrettanti dietro, uno grandissimo mediano laterale, che attraversa l' orbita e nella base del bulbo oculare superiormente forma il semilunare talamo ottico. Escono inoltre dall' estremo superiore di ciascuno emisfero sì una coppia nervea avviata alla base del citato bulbo, come l'altra dall' inferiore, ossia il primo diretto al cavo orbitale, e 'l secondo alla cassula otelitica, e parecchi verso dietro per incontrare il gran ganglio simpatico scilobato, giacente verso l' origine del notatoio.

Dal trilobato cervello della *carenaria* (1), vale a dire composto da duplici lobi reniformi destro e sinistro superiori, analoghi più a talami ottici, che ai cefalici emisferi, nella loro gibbosità congiunti da stretta fascia rettangolare, e dal terzo inferiore semilunare, nascono varî nervi. Due de' quali hanno innanzi la coppia di ganglietti orbicolari posta superiormente al bulbo esofageo, da essi sorgono la commissura traversale, l' intermedio reticolato e raggianti nervi a' lati, lo stomato-gastrico bifurcato, serpentino, disperso su lo stomaco. Que', che il cervello somministra in avanti, raggiunte le pertinenze della bocca, formanvi apposita corona: da' suoi lati sorge sì l'ottico con parecchie ramificazioni a foggia di rete dispersa sopra la coroidea, pervenendo fino al foro pupillare, che l'otelitico giù biforcato. In dietro moltissimi nervi vengono dalla interiore fascia nervosa encefalica, affin d' internarsi mercè costante dicotomia in tutt' i punti delle pareti ad-

---

(1) *Corpus subquadratum album, seu non diaphanum; unde prodeunt antice nervi bini, qui ad ganglion bilobum in medio oculorum situm pertingunt, ex postica innumeri radii seu nervi excurrunt rodiatim qui ad viscera et reliquum corpus pertingunt. Oculi positi ad articulationem colli cum pectore supra pectus ipsum, quod idcirco caput dici potest. Concludentur oculi proprio bulbo crystallino locato in ipsa substantia corporis crystallini animalis. Constant umore proprio oculi, seu sphaera crystallina corporis animalis in apice locata, nec obducta ulla parte crystallina corporis animalis. Cingit globum hunc in apice membrana aterrimam coni truncati figuram repraesentans, antice ex parte anteriore animalis aperta, hoc est non completa, quae choroideae seu camerae obscurae loco est, saepius apertura stat 3gona. Durities lentis ut in piscibus: illa vero superficies conica, quae cingit seu stringit lentem, ad basim revolvitur, basimque efficit basi perforata in centro, quo intrat nervus opticus. Tentacula bina valde mobilia supra orbitam oculorum.* Cavolini *Note mss. cit.*

dominali, nel notatoio, nella coda. Tra la moltiplicità di essi notansene due grossetti, che dal cervello vanno alla coppia ganglionare simpatica anteriore, altro paio equidistante diretto pel mezzo del notatoio insino all'acetabolo, onde ne'soli lati esteriori fornire bifurcati rami alla sua periferia. Mirabile è il nerveo irraggiamento prodotto dal quadrilobato gran simpatico verso i lati, obliquamente in avanti per la coda, ove vansi replicate volte a biforcare sul membro genitale, presso il sacco addominale, formando un ganglietto o piccolo simpatico, destinato alla massa viscerale. Non ho disseccato mollusco così ricco di nervi, quanti me (1) ne offrì la *carenaria mediterranea*, poco tempo prima di Edwards (2), da cagionarmi difficoltà somma, se avessi voluto figurarli tutti: dentro il loro neurilema circolano scarsi globetti neurinici.

La *pterotrachea coronata* ha una cavità ovata colla base indietro, che io chiamo orbitale, ed assai più ampla del centrale bulbo dell'occhio. Appo la *carenaria* mediterranea nell'anteriore regione oculare rimarcasi un semicanale, terminato vicino l'apertura di detto organo. Questo, tanto nelle *pterotrachee*, quanto nella *carenaria* ossia uno a dritta e l'altro a sinistra, occupa la parte inferiore della testa, alla radice de'tentacoli, avendo ognuno la direzione laterale alquanto obliqua; talchè trasparisce da' comuni integumenti il suo trigono bulbo violaceo, comparendo la base dell'uno quasichè rivolta verso quella dell'altro. Amendue sembrano flosci, e quivi forniti di triangolare infossamento, che vi mentisce una fessura. La loro lente cristallina perfettamente sferica è cinta da propria e singolare zona nel punto, dove attaccasi l'orlo della tunica sclerotica, restandone metà fuori e 'l resto entro la cavità ialoidea. Quella è fibrosa, essendo internamente tappezzata da strato pimmentico coroideo come ne' Molluschi cefalopedi. Chiaramente ho osservato l'umore aqueo racchiuso in fievolissima membranuccia ialoidea quasi problematica. Sotto la quale sta la retina derivante da grosso nervo ottico, che giugne fino alla lente cristallina della *carenaria* e nella *pterotrachea*, mentre vi manca la rete del nervo, evvi il talamo analogo a quello de' Cefalopedi. Non conosco il lavoro di Krohn intorno alla esistenza e posizione de'loro occhi, che per solo annunzio da lui stesso datomi. Su quale articolo mi trovo di avere precedentemente dato precise notizie, siccome rilevasi in Dugès (3). Prima che Eydeux e Soulayet (4) poi rinvenissero l'apparato uditorio nei Molluschi pteropedi ed eteropedi, e Gaudichaud (5) nella *carenaria*, io (6) aveva figurato l'otolite della *pterotrachea*,

---

(1) Delle Chiaie *Notom. comp. 2 ed. Supp*, II Nap. 1840, *p.* 2.
(2) *Ann. de sciences naturel.* Paris 1840, XIII 196.
(3) *Phys. comp.* Paris 1838, I 319.
(4) *Ann. d' anatom. franç.* oct. 1834, *p.* 205.
(5) *Duvernoy Leç. sur l' hist. naturel.* Paris 1839, *p.* 26.
(6) *Mem. su l' occh. umano.* Nap. 1838, *tav.* IX 2 *c.*

ma confuso (1) con gangli etti nella *carenaria mediterranea*. In amendue, quello a guisa di corpo sferoideo occupa la regione posteriore intermedia, tra la base dell'occhio e 'l cervello. Esso appo questa ultima apparisce non solo globosa, alquanto depresso, ma risultante eziandio da duplici cassulette, l' esterna cartilaginosa cerulea maggiore della interna giallastra, contenendo sferico nocciolctto, emulante la lente cristallina, cinto da zona nerognola, fragile, e scrosciante compresso fra due pezzi piani di cristallo. Il curioso si è, che il grosso nervo, che lo attraversa, n' esca biforcato, onde perdersi nel tessuto adiacente. Se i Cefalopedi, eccetto la *seppia*, oscuramente avvertano le foniche ondolazioni, le medesime riuscir debbano nulle sì in questi, come in altri Molluschi.

4) *Sistema cutaneo, muscolare.* — Il primo integumento, od esterno privo di epiderme, perfettamente cristallino, a guisa di tremola gelatina, di facile screpolamento e dissoluzione, inzuppato di acqua, è levigato e men grosso nella *pterotrachea;* anzi gracile e crivellato nella inferiore faccia del viscerale suo nocciolo. Appo la *carenaria* poi mostrasi desso muricato da tubercoli, a causa di corte e lineari acicolette ossiformi, vieppiù visibili e traversalmente collocate sopra la coda, variandone la spessezza minima in questa, media nella proboscide, massima nella prima metà del di lei corpo. Il sottoposto inviluppo, od interno affatto muscoloso, perfettamente ne segue le forme, sebbene più inpicciolito, producendo su il notatoio e giù a foggia di saccato prolungamento il pallio, tappezzante la interiore parete, e come diaframma l'apertura della conchiglia. Quale otre offre triplice disposizione nelle muscolari sue fibre: valquanto dire, osservansi esse di aspetto membranoso a' dintorni della bocca; reticolato-lacertose nel resto della proboscide, più contrattile delle altre; a duplici serie di nastri obliquamente decussati sino al pène, emulante conica borsa spaccata nella base; dapprima membranacee, indi fievolmente lacertose e per poco nel sacco palliare, punto solito a succedere il distacco da' visceri; poscia di nuovo membranose, a nastrini decussati pella destra e sinistra banda del notatoio e suo acetabolo, mantenuto in sito da altri paralleli traversali; da ultimo esse come piatti lacerti diradati nella coda, approssimansi verso il cirro anzidetto. Contansi sei parallele coppie di questi nella *pterotrachea*, che pel resto del sacco muscolo-membranoso mostra poco o niente di notevole. Appartengono alle specie di amendue i generi di tali viventi particolari muscoletti, ossia alla bocca lo sfintere, a' tentacoli il corrugatore posto lungo il loro asse, al bulbo oculare il depressore giacendovi presso la base, al membro genitale l' erettore larghetto. Meriterebbe più minuta descrizione il bulbo muscoloso esofagico, grosso e validissimo, congiunto al citato integumento nell' orale forame. Ha esso muscoli intrinsici ed estrinseci: i primi ne compongono la intera massa, e le pa-

---

(1) *Mem.* Nap. 1825 II 216, *tav.* XV 4 *p.*

reti del cavo della bocca, ove trovasi la lingua ovata con particolare membrana fibrosa. Notavinsi tre disposizioni di denti giallo-dorati, puntuti, cartilaginei, ossia ogni serie ne offre una coppia a destra e sinistra, lunghi e ricurvi, ed altra mediana arcuata, come quelli corti e conici.

Scienze istoriche. — *Considerazioni sulla Storia; del Cav.* Giuseppe di Cesare.

In questa memoria l'Autore si fa la via col riprender quelli che han tassato la Storia di nociva, o le han dato dell'inutile al ben essere sociale. Ei dice che costoro, per avventura indegnati del pessimo andamento de' loro tempi, vennero facili nell' opinione di crederla tale: *ma non altro che sofismi essere questi, perochè togliendosi all' uomo il passato ed il futuro, che sol lo distinguono dagli altri esseri animati, non gli rimarrebbe che un materiale grossolano presente, e ridotto ei sarebbe alla condizione medesima de' bruti;* ed aggiunge di voler toccare della *credibilità*, della *utilità*, della *moralità*, della *filosofia*, ed in fine dell' *ordinamento* e della *forma* della storia.

1.° In quanto alla *credibilità storica* ei nota la essenza di ogni storia star nella verità, ma una tal proposizione, che in teoria è assioma, divenir problema in pratica. I fonti da cui attignesi la storia ci dice essere i monumenti delle arti, gli atti pubblici, i testimonii sincroni. I primi, cioè i monumenti, fan certa testimonianza dell' epoche, e per lo più anche de' fatti; raro delle particolarità e delle cagioni di essi, e dell' animo delle persone rammentatevi. Gli atti pubblici ci vuole pur soggetti alle medesime infermità; e da' testimonii sincroni vuol capacità a conoscere le cose, calma, ed imparzialità. Quando questi tre fonti, a cui si dee attingere, contestano una cosa, essa è certa, e l'essersi allontanato da questi grandi ajutatori di storia ha fatto porre piè in fallo. La storia contemporanea, aggiunge, è piena di assai più difficoltà. Stan deste le passioni; desti gli umori di parte, l'orgoglio e la personale utilità. Quindi un fatto, per alcuni glorioso, per altri infame; quindi un uomo, per alcuni generoso santo e giusto, per altri vile e sacrilego; e perciò certe particolarità studiosamente notate ed aggruppate, certi colori falsamente sparsi, perchè servissero meglio ad una dottrina, ad un' interesse. Così cita Velleio Patercolo, che nell'espor le cose romane anteriori ai suoi tempi è storico grave severo ed imparziale, e sì egregiamente parla di Cicerone, nell'esporre poi cose accadute alla memoria sua cade in grossolane menzogne, e s'insozza di vile adulazione, elevando a cielo un Sejano, che la natura si dovrebbe vergognare di aver prodotto. Altro ostacolo all'esattezza crede l' A. essere quella dotta boria di un uomo solo, che vuol comporre storie, le quali abbraccino un lungo spazio di secoli ed un grandissimo numero di fatti. Ricorda poi con debite lodi il Muratori ed il Sismondi, autori di storie generali, ma nota che tanto l'uno quanto l'altro han preso di assai e grossi errori, ed egli nel suo *Manfredi* ne ha noverati fino a nove del secondo.

2.° Parlando dell' *utilità della Storia* si fa a ragionare de' sistemi del Vico e del Condorcet, che oggi tengono il campo in materie umanitarie. Il primo sostiene un corso non interrotto dalla barbarie alla civiltà, e da questa a quella: il secondo crede e vuole una indefinita perfettibilità nella specie umana, e ne ferma il progresso nella intelligenza e nella morale. Confuta però l' A. il sistema del Vico, col dire che, se fondato fosse, sarebbe inutile l'esperienza, inutile il conoscere un passato, quando non potrebbe condurre alla stabile utilità del futuro, inutile il progresso dovendosi ricadere nella barbarie, inutile quindi la storia. Ma egli vuole il Vico caduto in una petizion di principio, dapoichè que' suoi ricorsi dalla civiltà alla barbarie non nacquero ultronei, ma dal trionfo de' popoli rozzi sugl' inciviliti, e che quando da nazioni culte altre culte nazioni furono conquistate, queste perdettero la loro potenza, il loro nome, ma non decaddero dalla civiltà loro. *Laonde*, e son sue parole *è provato dagli antichi e moderni fatti che non le guerre e le conquiste, le quali sembrano un male inerente alle società umane, ma le sole incursioni barbariche spensero la civiltà delle nazioni.* A questa cagione de' passati decadimenti aggiugne la introduzione di nuovi culti, che *proscrivendo tutte le cose de' culti vecchi, involse in tale proscrizione i monumenti delle scienze e delle arti quai sacrileghe e profane memorie ch' era meritorio di atterrare.* Ma ora ei non teme nuove invasioni di barbari, l'apparizione di nuovi Maometti, perchè la civiltà ha diminuito il numero de' popoli nomadi e selvaggi, e ci ha somministrato mezzi infallibili di difesa contro qualunque nuovo sciame di Unni, o di Tartari. Tolte dunque le cagioni che estinsero ne' vecchi tempi la coltura de' popoli, e racchiudendo la civiltà in se medesima i mezzi di perpetuarsi, debbe sempre andare innanzi senza un visibile termine. Applaudisce ei quindi al Filosofo Francese per aver sostituito ad una dottrina sconsolante, deprimente e quasi antisociale una dottrina promotrice della gloria, degl' ingegni e di ogni grande e bella cosa. E quegli che declamano contro questa magnifica dottrina son quelli, ei soggiunge, che peggiorano gli umani destini, son quelli che declamano contra la teoria in odio della pratica, e *che le anime filantrope e ben formate*, *sentendo in esse medesime una perfettibilità indefinita, non istentano ad applicarla all' uman genere*, *nè durano fatiga ad immaginarla.*

3°. Trattando quindi della *moralità della Storia*, oppugna quelli che vorrebbero privarla di mettere il suo marchio di approvazione e riprovamento, e quegli altri che prendendo a norma una cieca fatalità coprono ipocritamente questa col nome di providenziale. Molte citazioni non solo di antichi scrittori ornano questo paragrafo, ma bensì alcune magnifiche di cronichisti del medio evo, come quel passo del Rolandino attinente agli oltraggi fatti ad Ezzelino ferito e prigioniero alla battaglia di Cassano, quello dell' Jamsilla intorno alla mansuetudine di Re Manfredi, quello dell' Anonimo Italico sugli oltraggi fatti alla salma di

quel prode Monarca, e finalmente quello di fra Pipino da Bologna contro il regicidio de' 26 ottobre 1269. Nel chiudere poi l'A. questa terza parte del suo lavoro eleva una quistione; cioè se gli ultimi romani essendo oltremodo corrotti non potevano più tollerare l'antico reggimento. Ma ci domanda: eran poi tutti corrotti come un Catilina, un Cesare, un Antonio, un Ottaviano? Non sorgevan pure allora un Tullio, un Catone, uno Scipione, un Marco, un Decimo, ed un Cassio? Un uomo solo, Lepido, ci dice, avere scrollato Roma, indi conchiude *che per quanti argomenti si oppongano al sentimento alla convinzione interna del libero arbitrio dell'uomo, egli opererà sempre come se fosse libero, e che se in grazia de' grandi interessi, e de' grandi risultamenti vogliansi scusare i fatti di taluni personaggi storici, se vogliansi giudicar que' fatti sulla rettitudin delle intenzioni, ciò può ammettersi. Ma lo attribuire a fatale impulso i falli, le turpezze del cuore, lo attribuire ai pregiudizii della condizione atti infami dettati dalla sola utilità propria è fallacia, è nequizia, è delitto di lesa umanità.*

4.° In quanto alla *filosofia della Storia*, il nostro A. la cerca somma e profonda, vuol che si risalisca alle cagioni, e che si penetri ne' ripostigli del cuore umano. Raccomanda però la parsimonia e la temperanza, di che han difetto assai Storici d'Oltremonti; e desidererebbe le sentenze concise e sobrie, come quelle di Sallustrio e Tacito, *che sieno lampi in somma e non baldorie di morale e di filosofia, le quali stancano il lettore, e non gli lasciano tempo a discutere ed e meditare.* Ai partegiani delle nude narrazioni oppone poi essere il loro un' errore di quelli che non ammettono verun tipo di onesto e di giusto nel Mondo Morale, e per norma del giudicare delle cose ci dice avervi una infallibile psicometria che 'l franchi da ogni taccia di adulazione ed odio, e ne fa minuta e giudiziosa analisi. Condanna in ultimo come dannevole e nocivo quel restar preso dal sistema di generalizzare pochi particolari, di creder necessità di umana natura quelle che sono eventualità.

5.° Nella *forma* infine ci distingue l'espor rapido, seguito, asseverante, senza discussioni o altro da quello frastagliato ed intersiato di digressioni, discussioni, dissertazioni: il primo è degli antichi, de' moderni il secondo. Ma ci non approva nè l'uno nè l'altro così soli e scompagnati, ma vorrebbe che si stringessero fra loro in armonia, e potrebbero allora far bella prova. Assai pregevole è l'unità, ci continua, la vivacità e la rapidità, e perciò non si può ripudiare il metodo antico; ma le nostre cognizioni d' altro lato essendo più estese, più acuta la critica, più tenace lo scetticismo, non si può nemmeno rinunziare senza danno, e quasi direi senza rimorso alle notizie di cose e di fatti importanti, ancorchè digressivi, ed alla esamina della credibilità di questi.

Ei pare dunque, conchiude, *che col soccorso di note copiose e ragionate d' apporsi non alla fine dell'opera, che, sarebbero troppo staccate dal soggetto;*

ma sibbene nel termine di ciascun libro, cioè negl' intervalli che separano i principali fatti che s' imprendono ad esporre, si otterrebbe il bramato intento. Così la narrazione storica sarebbe rapida, certa come quella degli antichi, e nelle note si discuterebbero i punti controvertiti, si esporrebbero i fatti digressivi, si trascriverebbero i documenti creduti utili o necessarii. Così colui, che vuol tenersi all' autorità dello scrittore, leggerebbe semplicemente la sua storia, e colui che vuol tenersi al proprio giudizio, leggerebbe anche le note. Così finalmente i pigri, gli uomini occupati in pubblici o privati affari non si sgomenterebbero all' idea d' ingojare più dissertazioni allorchè aman di leggere una storia, e gli eruditi, gli uomini consecrati alle lettere avrebbero in che adoperare la loro critica, di che soddisfare la loro curiosità.

STATISTICA. — *Analisi del popolamento dell' Isola di Penès nell' Oceano Australe. Memoria letta dal Cavaliere* LUCA DE SAMUELE CAGNAZZI.

(Sunto)

Avendo l' A. data una memoria alla R. Accademia, son molti anni, sull' andamento ordinario delle popolazioni, così nel lor aumento, che decremento; e dovendo egli parlare di un aumento straordinario di popolazione, avvenuto nella detta Isola, è venuto a richiamare le sue teorie, esposte nella antecedente memoria.

Pone egli per base che i viventi si moltiplicano in ragion del ben essere rispettivo. Il benessere dell' uomo non consiste ne' soli mezzi di sussistenza, come ne' bruti, ma ne' mezzi di sussistenza, ossia ricchezza consumabile, che produce col suo travaglio, che chiama t, adoprando la conveniente intelligenza, che chiama i, colla sufficienza de' capitali, che chiama c, e colle favorevoli circostanze naturali, che chiama n, onde la formola de fattori del benessere umano vien espresso da $tien$. Ma il detto benessere è nella ragione inversa de' mali fisici, che chiama f, de mali politici che chiama p, e di quelli morali che chiama m. La formola totale del benessere umano è dunque $\frac{tien}{fpm}$.

Passa quindi l' A. a far notare che l'aumento delle popolazioni si valuta dal tempo in cui si viene a raddoppiare; come quello del decremento dal tempo in cui si ridurrebbe a metà; nel primo caso, se le nascite sono più delle morti, e nel secondo se le morti sono più delle nascite. Chiamando p la quantità di popolazione, n il numero delle nascite sopravvanzanti le morti nelle popolazioni

crescenti per ogni centinajo, o mancanti dalle morti nelle popolazioni decrescenti, si trova nel primo caso dopo il primo anno $p\left(1+\frac{n}{100}\right)$, dopo il secondo $p\left(1\ \frac{n}{100}\right)\left(1\ \frac{n}{100}\right)$, e posto x gli anni in cui si raddoppia la popolazione sarà $2\,p=\left(1\ \frac{n}{100}\right)^{x}$; e nella popolazione decrescente $\frac{p}{2}=p\left(1-\frac{n}{100}\right)^{x}$.

Passa quindi l' A. a raccontare ciò che vien rapportato da molti scrittori, e specialmente da M. Bullet, (Reponses Critiques, vol. III. pag. 46) che nell'anno 1589 il Vascello Inglese denominato il *Negoziante Indiano*, trovandosi a vista dell' Isola di S. Lorenzo nell'Oceano Australe soffrì una fiera burrasca dalla quale restò malconcio, ed era al punto di aprirsi quando l' equipaggio salvossi sul palischermo, e disgraziatamente restarono nel vascello il giovane Penès, e quattro donne, cioè, la figlia del padrone del vascello, due serventi, ed una negra schiava. Dopo tre giorni il vascello andò a rompersi in faccia ad una picciola isola deserta. Penès raccolse tutto quello che potè dai rottami del vascello, e costruì una capanna, ove ricoverossi colle quattro donne, che rese tutte quattro sue spose.

Dalla relazione che lasciò scritta Penès di suo pugno rilevasi che nulla mancava in quell' Isola da poter tirare innanzi la lor vita i nuovi abitanti agiatamente. Penès all' età di sessanta anni, ossia nell' anno quarantesimo della loro dimora avea già quarantotto figli dalle quattro mogli, e cinquecento sessanta individui dalle ulteriori generazioni de' suoi figli. All' età di anni ottanta, cioè di sessanta di dimora nell' Isola, Pènes volle numerare i suoi discendenti, e li trovò settecento novantadue. Per aversi tale aumento la popolazione dovè raddoppiarsi in ogni cinque anni e mezzo, ed i nati per ogni centinajo di persone in ogni anno dovettero superare i morti di tredeci.

Essendo Penès bastantemente vecchio venne a morte in tale età, ma prima fece riconoscere da tutti i suoi discendenti per loro Re e padrone in suo luogo il suo figlio primogenito. Consegnò al medesimo la relazione scritta di suo pugno, perchè mostrata l' avesse a coloro che un tempo sarebbero ivi giunti. Esortò poi i detti suoi discendenti replicatamente a non abbandonare la religione evangelica da lui insinuata, quella propriamente che avrebbero veduto professata da coloro che parlassero la loro stessa lingua, e restò loro una Bibbia, che avea, affinchè letta si fosse da alcuni di tanto in tanto in pubblico.

Dopo la morte di Penès vi scorsero altri venti anni, ma in questo tempo non si verificò il raddoppiamento in ogni cinque anni e mezzo, come sotto il patriarcale dominio di Penès, poichè collo stesso progresso la popolazione, fa-

cendo tre altri raddoppiamenti, sarebbe giunta a cinquanta sei mila e più; ma neanche in venti anni vi fu un solo raddoppiamento, giacchè all' arrivo di un vascello olandese, nel 1669 la popolazione trovossi di dodici mila abitanti, e non di quattordici mila.

Fu di somma meraviglia per gli Olandesi l'aver ritrovata quell' isola popolata di dodici mila abitanti, che parlavano perfettamente l'inglese, ed aveano la religione cristiana; e molto più al sentire che da soli cinque individui la popolazione era cresciuta fino a quel numero circa, talchè servì allora questo fatto a molti scrittori di prova a mostrare la possibilità della sollecita moltiplicazione del genere umano, contro gl' increduli che negavano i rapidi incrementi del popolo Israelitico negli antichi tempi.

L' Autore ripete la sollecita prolificazione nella prima epoca, e durante la vita di Penès dal benessere di quella novella popolazione, che di nulla mancava, secondo i fattori della formola *tien*; e degli ostacoli *fpm*, che al benessere si oppongono, i soli mali fisici che la natura adopera a rinnovare i viventi esistevano, ma mancavano i mali politici e morali. Dopo la morte di Penès per lo contrario, cresciuta la popolazione, i fattori del benessere cominciarono a restringersi ne' loro limiti; poichè la terra non produceva bastanti mezzi di sussistenza spontaneamente, e dovè cominciarsi ad adoperare il travaglio; d' altronde i mali politici e morali cominciarono a farsi sentire cessato il governo patriarcale di Penès (1).

RAPPORTI.

CHIMICA. *Rapporto su la Memoria del socio sig.* G. SEMMOLA *su i sali formati con il tartrato di potassa e di ferro; letta nella tornata de' 13 Dicembre 1842.*

Signori

Con questa nuova scrittura sopra i sali formati con il tartrato di potassa e di ferro, il nostro collega sig. Semmola non sol vien compruovando quel che aveva già esposto in altro suo lavoro pubblicato sin dal 1839 sul tartaro solubile marziale e su la tintura di Marte de' Farmacisti, ma sottopone a nuova e più

(1) Comunque le cose riferite dal chiar. cav. Cagnazzi sieno raccolte da relazioni e da opere d'illustri autori, tuttavia non dovremo tacere che dell'isola del Penès non trovasi fatto cenno veruno negli atlanti geografici, o ne' dizionari e nelle opere di tutt' i geografi moderni. Sembra inconcepibile come dopo del 1669, in cui vi approdorono gli olandesi, niun' altro viaggiatore siasi dato il pensiero di far ricerca di quest' isola nell' Oceano australe, e che ne sia perciò rimasta affatto dimenticata! E pure in quell' Oceano non vi è scoglio che non sia stato definito visitato e perlustrato, e l'isola di Pènes al preteso 18°. grado di latitudine, con i suoi 12 mila abitanti, e favorita di tutt' i doni della natura non avrebbe dovuto sfuggire all' attenzione degli europei che frequentano quell' emisfero. Noi preghiamo perciò lo stesso chiarissimo autore della memoria letta all' Accademia, non che i geografi a quali per avventura cadranno in mano queste pagine, di volere illuminare la nostra ignoranza, a darcene qualche più precisa notizia. (*Nota de' compilatori*).

estesa chimica disamina il prodotto delle preparazioni di tali sali doppî. E per far meglio rilevare quanto di nuovo gli sembra di aver discoperto, il nostro socio si avvisa dover ricordare le proprietà ed i metodi in uso per preparare il tartrato ferroso-potassico ed il tartrato ferrico-potassico, che formano le sole specie di questi sali riconosciute finora dai chimici, riportandosi a quanto trovasene registrato nel classico recentissimo Trattato di chimica organica di Liebig, che fedelmente rappresenta lo stato attuale delle nostre conoscenze su tali argomenti; e che, per l'oggetto, può ridursi a quanto qui appresso.

1°. Il tartrato ferroso-potassico è polvere bianca cristallina, solubilissima in acqua; assorbe l' ossigeno dell' aria, si annera e si trasforma in sale ferrico.

2°. Il tartrato ferrico-potassico è bruno-giallognolo volgente al verde-uliva; di sapor dolcigno ferruginoso leggermente alcalino ed alquanto ristringente; deliquescente all' aria; sciolto in 4 p. d' acqua forma una soluzione bruna, la quale svaporata in una stufa rimane il sale in iscaglie lucide quasi nere.

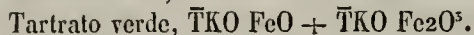
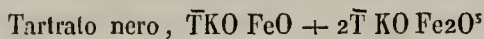
Fin qui il Liebig. Ora il sig. Semmola fa rilevare come nel preparare il tartrato ferrico-potassico, col metodo proposto da Soubeiran, che è anche quello adottato da Liebig, e da tutti i chimici moderni, s' avvide che malgrado iscemavansi le difficoltà della preparazione, comparativamente ai metodi antichi, non ottenevasi quel composto che adoperavasi in Medicina. Si diede egli perciò a trovar modo onde ottenere il farmaco in discorso, in abbondanza maggiore, sempre identico ed insignito di quelle precise proprietà volute dai Medici e dai Farmacisti. Nello eseguire tale preparazione notò esservi due altre specie di tartrati di ferro e di potassa non menzionate dai chimici, e che pel metodo di preparazione, per le proprietà fisiche e chimiche e per la composizione loro, grandemente differiscono dai puri tartrato ferroso-potassico e tartrato ferrico-potassico. Prima di scendere ai particolari su la composizione di tali sali, egli li denomina dal colore e con frase generale.

Il più importante di questi è il *Tartrato nero di ferro e di potassa*, ch' egli riguarda come « il perfetto tipo di tutte quelle composizioni usate in Medicina, e diverso dal tartrato di perossido descritto dai Chimici. » — Questo tartrato è in iscaglie nere lucide, di sapor dolce di ferro, più solubile in acqua del tartrato di perossido e forma una soluzione nera e dolcigna di ferro. L' acido cloroidrico precipita abbondantemente questa soluzione in verdiccio e l' acido gallico in color cioccolatte, dovecchè il primo reagente forma precipitato gialliccio nella soluzione del puro tartrato ferrico-potassico, ed il secondo un precipitato azzurro. Il cianuro ferroso-potassico ed il cianuro ferrico-potassico precipitano il 1° in azzurro quest' ultima ed il 2° in verdiccio, mentre appena amendue scolorano le soluzioni del sale nero inverso il gialliccio. —

Son questi i fatti su i quali s' appoggia il nostro Autore per dichiarar questo composto diverso dal sale ferrico e crederlo di composizione più complicata, come da qui a poco esporremo.

L' altro sale ch' egli denomina *tartrato verde di ferro e di potassa* è quel che rimane, dopo aver separato coll' acqua il precedente, ch' egli ottiene dalla lenta reazione del cremore di tartaro e dell' acqua sul ferro metallico; che constituisce il nuovo metodo da lui proposto. Questo tartrato è d' un bel verde, ha notevole sapor ferruginoso ed è appena solubile in acqua. La sua soluzione è giallo-verdiccia ed è precipitata lentamente dall' acido gallico in nero e dal cianuro ferroso-potassico in verdiccio.

Dà termine alla sua Memoria il nostro Socio esponendo diversi ragionamenti pev dare idea della precisa chimica composizione de' sali di sopra descritti. Egli li ritiene come chimici composti, e malgrado non avesse per ora potuto farne un' analisi quantitativa, pure ne addita le formole, secondo lui più probabili, che sono pel

Tartrato nero, $\bar{T}KO\ FeO + 2\bar{T}\ KO\ Fe2O^5$
Tartrato verde, $\bar{T}KO\ FeO + \bar{T}KO\ Fe2O^5$.

La vostra commessione, Signor Presidente, senza disaminare a parte a parte il contenuto della Memoria di che è parola, stima dover lodare la premura dell' Autore di chiarire in modo positivo la composizione de' farmachi più adoperati ed il modo di ottenerli. E considerando con quanta facilità i tartrati si scompongono per l' azion del calore, e più le soluzioni allungate, e per l' azion di questo e dell' aria ambiente, trova commendevole il metodo da lui proposto per ottener quel tartrato di potassa e di ferro adoperato in Medicina, e meritevole di esser divulgato ed adottato dai Farmacisti, mentre con gli altri metodi una maggiore o minore quantità di acqua, una più o meno prolungata ebollizione, il non trovarsi così immediatamente a contatto le sostanze che adoperar si debbono per formarlo, rende il farmaco variabile per proporzione di componenti e quindi di non costante azion terapeutica.

Or rispetto poi ai due nuovi sali de' quali il sig. Semmola stima potere arricchire la Chimica, egli li considera come specie distinte e determinate — 1° per averli ottenuti con metodo costante; — 2° per poterli separare distintamente mercè l' acqua l' uno dall' altro; — 3° per non alterarsi questi sali all' aria ed all' acqua, una volta che si son ben preparati, rimanendo il *nero* ed il *verde* con le medesime qualità che li distinguono e tra loro e co' precedenti; — 4° per le diverse e particolari reazioni che manifestano con taluni chimici agenti, come abbiamo esposto più sopra; — 5° per non ottenersi separazione di sorta alcuna con graduata evaporazione; ecc. ecc.

Son questi fuori dubbio argomenti che fissar debbono l' attenzione del chimico, e se taluni di essi dar posson luogo ad altre interpretazioni, riman sempre vero che l' A. n. ha approfondito lo studio di corpi non menzionati dai chimici,

ed estese con pruove sperimentali le conoscenze di quelli che al antico si adoperano in Medicina. La vostra Commessione si augura che una volta che il dotto Autore ha impreso ad occuparsi di tali argomenti, voglia vie più estendere e moltiplicare le sue ricerche sopra fatti che han molti analoghi e possono esser fecondi d' importanti risultamenti. Per le ragioni tutte indicate dichiara quïndi la Memoria del sig. Semmola meritevole di poter far parte de' nostri Atti Accademici.

Napoli il dì 21 Marzo 1843.

Francesco Lancellotti.
Giovanni Guarini relatore.

ESTRATTI DE' VERBALI.

Tornata de' 14 febbrajo

In questa tornata l' Accademia è stata occupata dalla votazione per le nomine del socio ordinario, dei socî onorarî, e dei socî corrispondenti, e sono stati eletti a socio ordinario S. E. il sig. Marchese di Pietracatella; ed a socî onorarî, e corrispondenti esteri e nazionali i candidati proposti nella tornata de' 7 febbrajo.

Libri presentati.

Notice sur André Alvarez de Almada, et sa description de la Guinée; par M. le Vicomte de Santarem. Paris 1842. Dall' autore.

Recherches sur la découverte des pays situés sur la côte occidentale d' Afrique au délá du Cap Bojador, et sur les progrés de la science géographique aprés les navigations des portugais au XV. siecle; par le même. Paris 1842.

Quadro elementar das relagoes politicas e diplomaticas de Portugal com as diversas potencias do Mundo. Paris 1842, dal Visconte di Santarem.

Extrait des observations faites a l' Observatoire, les annèes 1839 e 1840. Vilna 1842. Dall' Accademia imperiale delle Scienze a Vilna.

Opuscolo in tedesco sul Galvanismo del Direttore Gustavo Crussel. Pietroburgo 1842.

Tornata de' 7 marzo.

Si legge la partecipazione fattaci dal Presidente interino di un real decreto col quale S. M. si è benignata di approvare le nomine fatte dall' Accademia nella tornata de' 14 febbrajo.

Il sig. Cilento da Fojano manda una mappa di osservazioni metereologiche fatte da lui colà nel 1842. Il Presidente la fa inviare al sig. del Re per farne rapporto.

Il sig. Cav. di Cesare si fa a leggere la sua memoria già presentata a questa Accademia col titolo di *Considerazioni sulla storia.*

Il presidente in nome della Commissione compilatrice del Rendiconto presenta il bilancio dell' introito ed esito fatto nel 1842.

I socî Cav. Lancellotti sig. de Ruggiero e sig. Giannattasio sono incaricati della revisione del suddetto conto.

Il sig. del Re legge la relazione della sua gita in Sicilia eseguito per incarico dell' Accademia. Questa relazione verrà rimessa alla compilazione del Rendiconto.

Tornata de' 21 marzo 1843.

Il socio signor Guarini relatore della Commissione esaminatrice della memoria del signor Semmola « *Su' sali formati con il tartrato di potassa e di ferro* » ne legge un rapporto favorevole, e dichiara la memoria meritevole di essere inserita negli atti.

Tale parere della Commissione è approvato a maggioranza di voti dall' Accademia.

Il signor Capocci legge un brano di una lettera del signor Quetelet, che lo informa del gradimento del *Rendiconto Accademico.* Egli quindi manifesta che della gran cometa osservata fin dalla sera del 17 si stanno nel real Osservatorio preparando gli analoghi calcoli, i quali saranno presentati in altra tornata.

Il socio corrispondente signor Palmieri comunica all' accademia che egli ed il Professor Linari con la loro batteria magneto-elettro-tellurica domenica 19 dell' andante aveano ottenuto la scossa e la scomposizione dell' acqua. In tal modo le correnti telluro-elettriche, ossia indotte dal magnetismo terrestre cominciano a palesare quegli effetti che tra le mani del Nobili le correnti magneto-elettriche manifestarono. I particolari di queste nuove sperienze saranno esposti nella seguente tornata.

Il socio corrispondente signor Trudi legge una sua memoria matematica, nella quale coll' analisi elementare dà la soluzione del seguente problema. Date due curve coniche si cerca iscrivere nella prima un poligono di dato numero di lati che risulti circoscritto all' altra. Questa memoria vien rimessa per l' esame a' sigg. Bruno, de Ruggiero, ed al seniore Giannattasio.

L' altro socio corrispondente signor Palermo legge la prima parte di un suo ragionamento sulle dottrine, la vita ed i tempi di Carlantonio de Rosa Marchese di Villarosa.

Si presentano i seguenti libri.

Prodromo di una monografia delle specie del genere *Morus*, del signor Giuseppe Moretti. Milano 1842. 8.

Memoire sur la chaleur des gaz permanens: par Jean Plana. Turin 1841 4. Presentato dal Cav. Melloni.

I socî signori Capocci e Cav. Melloni vengono incaricati di far rapporto verbale sul libro del signor Plana.

APPENDICE

ANALISI DI LIBRI

Zoologia — *Intorno alla Iconografia della Fauna italica del principe* Carlo Luciano Bonaparte *e gli studi di Storia naturali in Italia.*

Fin dal risorgimento delle scienze l' Italia si distinse in esse generalmente, ma in particolar modo in quelle delle cose naturali, mercè i suoi grandi fisici, il cui glorioso periodo comincia con *Galileo*, prosegue insino ai nostri tempi con *Galvani*, *Volta*, *Nobile*, *Melloni*, *Amici* ed altri. Oltre della fisica anche *l' anatomia*, e *l' anatomia comparata* ebbero sempre degli esimî cultori, dal *Fabrizio di Acquapendente* maestro di Harvey, da *Eustachio* e *Fallopio* persino a *Mascagni*, *Poli* e *Scarpa*. *La storia naturale descrittiva* (sotto il qual nome non molto convenevole intendesi la mineralogia, la geologia, la botanica e la zoologia) occupò ancora nello scorso secolo taluni uomini sommi, come l' *Olivi*, lo *Spallanzani*, il *Cetti* ed altri, ma più di questi vi ha contribuito la moderna generazione. La terra classica allettava prima in preferenza degli antiquarî, mentre ora, in particolare da chè *Al. di Humboldt* e *L. de Buch* promossero di bel nuovo lo studio della geografia fisica e quello delle vulcaniche eruzioni, un stuolo numeroso di naturalisti da tutte le parti di Europa muove in ogni anno verso l' Italia, onde studiare la gran ricchezza dei corpi minerali ed organici ed i fenomeni geologici di quella terra cinta e traversata da alte montagne, bagnata da due mari e che trovasi con le sue isole vicine posta sotto un cielo tanto propizio. Ai naturalisti più distinti e profondi che ora vivono in Italia, appartiene il Principe di Canino e di Musignano Carlo Luciano Bonaparte, che ha compiuto una opera grandiosa che forma uno de' bei ornamenti letterarii delle scienze naturali. Dessa è l'egregia *Iconografia della Fauna italica*, la quale fin dal 1832 incominciò a fascicoli e fu terminata in questo anno (1842). Tre volumi in foglio con figure ben disegnate e colorite e con un testo che abbraccia la intiera letteratura patria ed estera, ci forniscono una quantità di nuove osservazioni ed originali ed una immagine quasi perfetta della *fauna de' vertebrati* d' Italia. L' autore trovossi in grado di fare i più interessanti confronti, avendo egli vissuto lungo tempo nel nord dell' America, e visitato a diverse riprese tutti i più interessanti musei dell' Europa. L' opera è dedicata a S. A. I. R. il gran duca di Toscana Leopoldo II, a quel savio Sovrano successore di Lorenzo de' Medici, il quale prese sotto la sua protezione la prima riunione italiana degli Scienziati. Con interesse leggesi l' introduzione del principe, la quale comincia con un breve quadro di quanto fu contribuito alla storia naturale dagli scienziati italiani dei tempi più recenti. La *geologia*; tanto congiunta alla zoologia mercè la conoscenza delle pietrificazioni, ebbe sempre ad annoverare degli autori attivissimi: *Giovanni Targioni*, *Arduini*, *Fortis*, *Breislak*, *Brocchi*, *Lismonda*, *Pareto*, *Della Marmora*, *Pasini*, *Savi* ed altri hanno descritto la natura geognostica dell' Italia. Ora preparasi dal Napolitano *Pilla* e dal Siciliano *Gemellaro* una carta rappresentante la parte meridionale dell' Italia sulle stesse norme di quella del *Dufresnoy*, e di *Elia di Beaumont*, che ne forma la continuazione. Qui è da rammentarsi che i lavori del nostro connazionale *Federico Hoffmann* di cui deploriamo la immatura morte, particolarmente quelli sulla Sicilia appartengono senza contradizione alcuna ai

più importanti di tal genere ; *de Dechen* pubblicò la carta geognostica della Sicilia di Hoffmann che poco altro lascia a desiderare. In quanto alla botanica Buonaparte fa in primo luogo menzione delle opere insigni dell'illustre Danase *Schauw*, il quale fece le sue ricerche botaniche ispecialmente sull' etna avendo particolar riguardo alla geografia fisica del globo ; indi poi gli italiani *Tenore* , *Gussone* , *Parlatore* , *Mauri* , *Fiorini* , *Targioni* , *Savi* , *Viviani* (autore di una flora della Corsica e della Libia) , *Pollini* , *Naccari* ; *Meneghini* , *Vittadini* , *de Visiani* , *Moris* (autore della flora di Sardegna il quale fu generosamente soccorso dal Re Carlo Alberto dilettante anche esso di botanica) ed il suo collaboratore de *Notaris*. Ma il merito più distinto seppe acquistarselo il *Bertoloni* colla sua grandiosa intrapresa della *Flora italiana*. Nella zoologia (senza far motto degli antichi) è da menzionare in primo luogo la grandiosa abbenchè non compita opera sul regno animale di *Ranzani* in Bologna Città , che possiede una università dotata delle più ricche collezioni. Quali distinti zootomi vengono nominati *Rusconi* , *Alessandrini* , *Panizza* , ed indi *Poli* e *delle Chiaje* pei moluschi. *Costa* pubblica la *fauna napolitana* in monografie , *Rossi* scrisse la *fauna etrusca* importante particolarmente sotto l' aspetto entomologico , *Nardo* è tuttora occupato della sua *fauna adriatica* e *Géné* travaglia sulla fauna della isola di Sardegna per la quale intrapresa il Re fece eseguire tre viaggi. Questa isola , in quanto alla storia naturale è oggigiorno conosciuta al pari di qualunque altro paese d' Europa , dacchè *della Marmora* ne pubblicò la geologia ed il *Moris* la flora. Inoltre sono operosi intorno alla fauna italica : *Spinola* , *Passerini* , *Rolli* , *Bassi* , poi *Risso* , *Verani* , ed ancora particolarmente *Savi* in Pisa , nonchè altri. Accanto alla *Malacologia mediterranea di Cantraine* debbesi fare menzione degli eccellenti lavori del nostro nazionale *Philippi* in Cassel , il quale studiò per anni due gli animali senza vertebre del Regno di Napoli e della Sicilia , e ne ha pubblicato i più bei lavori. Però non esiste ancora opera alcuna che descriva tutte le specie degli animali d' Italia , di cui il Principe di Canino fa ascendere il numero almeno a 15,000 tra' quali 1000 forniti di vertebra. Tra questi appunto vi ha quelli che formano l' oggetto della Iconografia in parola vi sono descritte quasi tutte le specie ; ve ne ha 920 disegnate in 180 tavole ; migliaia di esemplari furono tenuti presenti e tutti gli animali sono disegnati dal vero. Il Principe non vi ha fatto risparmio nè di fatica nè di spesa tanto per viaggi quanto per la copiosa corrispondenza , e vi ha adoperato la massima cura in 260 fogli di testo ne' quali tutti i sinonimi sono raccolti diligentemente. Dieci anni de' migliori della mia vita , dice il principe , io ho impiegati per questa opera. Dessi sono appunto quei dieci anni , (esso continua) i quali tennero dietro alla morte del *Cuvier* , ma che furono un secolo per la scienza.

(*Dalla Gazzetta di Augusta* , *dicembre 1842*. — C. K.).

Astronomia — *Annuario del R. Osservatorio di Palermo per l' anno 1843. Anno secondo. Palermo nella R. Stamperia vol. 1. in-8.° pag. 230.*

Gaetano Cacciatore professore e direttore della Specola in Palermo è l' autore della presente opera , la quale molte utili cose contiene.

Sulle prime fissa l' epoche diverse a cui il presente anno risponde , il computo ecclesiastico , i quattro tempi , le feste mobili , il principio delle quattro stagioni , l' entrata del sole nei segni del Zodiaco , l' obbliquità apparente dell' Ecclittica ; spiega i segni luminari , zodiacali , planetarii , solari ; stabilisce la durata per ciascuno dei crepuscoli. Dopo , considera per ogni mese le categorie seguenti : i giorni le festività il nascere ed il tramontare del sole in ore e minuti come la declinazione a mezzodì vero colla sua differenza ; stabilito il mezzodì vero fa seguire le categorie dell' equazione del tempo in minuti primi secondi e decimi colla differenza ; l' ascensione retta appa-

rente, il semidiametro, la nascita pure del sole ed il mezzodì in ore italiane. Indi passa a notare per ogni giorno del mese il nascere ed il tramontare della luna, il passaggio al meridiano, la declinazione ed ascensione retta, come ancora la misura del semidiametro al mezzodì alla mezzanotte, la paralasse equatoriale tanto al mezzodì che alla mezzanotte, finalmente il nascere ed il tramontare segnato in ore italiane, cosa che nell' annuario del 1842 mancava.

Seguono dappoi dei sei pianeti maggiori Mercurio Venere Marte Giove Saturno Urano di cinque in cinque giorni il nascere il tramonto il passaggio al meridiano e la declinazione, come il nascere ed il tramontare in ore italiane.

Dopo tali cose leggiamo nell' annuario i varii fenomeni in ogni mese della Luna del Sole de' Pianeti, le Ecclissi solari, lunari, dei satelliti di Giove ridotte al tempo medio di Palermo; la posizione media di 34 stelle per il solo primo gennaro del 1843 coi loro nomi, grandezze, ascensioni rette e declinazioni, a cui succedono alcuni schiarimenti elementari alle categorie dianzi accennate, come dichiaransi alcuni elementi del sistema solare.

Indi l' autore rapporta la densità dei principali Gas fissando quella dell' aria all' unità: quella dei vapori è determinata fissando quella dell' aria ugualmente all' unità, accennandoci i nomi dei fisici che l'hanno scoperta; la densità d' alcuni liquidi, stabilendo quella dell' acqua 0° di temp. per unità, vien pure riferendo; come altresì quella dei solidi considerando la densità dell' acqua per unità a 18° centigradi ci mette in quadro, colla dilatazione di talune sostanze.

Succedono a tali fisico-chimiche conoscenze la tavola delle latitudini e longitudini d' alcuni principali osservatorii; la riduzione in millimetri de' barometri inglesi e francesi in pollici; la comparazione de' termometri Fahrenheit Rèaumur e Centigrado; le osservazioni metereologiche, cioè lo riassunto delle osservazioni fatte nel R. Osservatorio di Palermo dal 1826-1841, che unite a quelle publicate dal 1791-1825 formano un periodo di 51 anni di osservazioni, eseguite con gli stessi metodi e coi medesimi strumenti: sono essi Barometro Pluviometro Sismografo Cianometro Acrometro, in 44 tavole con delle interessanti annotazioni, alle quali succedono alcune costanti relative al detto Osservatorio ed il quadro della popolazione di Sicilia nel 1838.

A queste tavole veggonsi unite delle Nozioni fondamentali d' astronomia e principii della Sfera, che occupano dalla pag. 196-273 racchiusi in 63 articoli.

Dall' esposto fin qui ben chiaro emerge che, l' annuario dell' Osservatorio Astronomico e Metereologico di Palermo contiene varie cose utili ed interessanti a diffondere lumi nel popolo: tali sono le nozioni sull' astronomia sulla sfera il calendario dei santi, alcuni risultati statistici fisici e simili; quali potrebbero togliersi senza far torto alcuno allo scopo dell' autore.

Però gli effemeridi astronomici a tutti i pianeti dovrebbero estendersi, e notarsi per ciascuno a nascita il tramonto il passaggio e la declinazione al meridiano; e delle 34 stelle l' ascensione retta e declinazione dovrebbe conoscersi similmente per ogni dì aggiungendosi a queste tutte quelle delle due Orse.

L' Annuario in parola è oltremodo interessante nella parte metereologica, perchè presenta un periodo di 51 anno di osservazioni seguite costantemente con le medesime leggi e coi medesimi strumenti, laonde ci danno un vero risultato medio del clima di Palermo, e così l' Italia può vantare uno de' più lunghi periodi di osservazioni metereologiche eseguite costantemente ed esattamente in un luogo.

Così a non trascurare il principale di queste osservazioni trascriviamo quale fosse il risultamento medio di tali anni d' osservazioni.

1°. Barometro. . . . . Medio annuo 29. p. 718.
2°. Termometro . . . . Medio annuo F. 62. 975.
3°. Massa media delle nuvole . . . . Medio annuo 33.
4°. Pioggia . . . . Medio annuo 22. l. 81.

Storia Naturale. — *Histoire naturelle des Iles Canaries*, *par* MM. P. Barker-Webb et Sabin Berthelot. *Paris 1836-1842.*

Art. 2.° *Entomologia.*

Non v'à chi ignori di quanto profitto sia stata per le scienze naturali la lunga dimora dei due valenti e zelanti uomini Webb e Berthelot nelle Isole Canarie. Essi vi àn raccolto interessanti osservazioni d'ogni genere, e ragunato quanto per loro potevasi di naturali oggetti, i quali richiamar doveano l'attenzione de' scienziati, perchè spettanti ad una terra ove pochi scrutatori vi avean per lo innanzi posto piede, e niuno quanto i prelodati signori eravi dimorato. Ritornati perciò questi in Parigi, distinti Naturalisti della Francia si sono volenterosi incaricati, ciascuno pel ramo da lui coltivato, a definire ed illustrare gli oggetti tutti da quelle Isole provenienti. Ed alla parte scientifica avendo pure aggiunto una edizione splendidissima, àn reso quest' opera di non poco interesse e degna degli autori. Di maniera che resta solo a far voti perchè presto ne venga compiuta.

La parte degli Animali Articolati, di cui ci impegniamo a dar quì un breve ragguaglio, è stata già portata a termine, e forma un volume di 119 pagine accompagnato da 8 tavole. I signori Brullè, Lucas e Macquart, già conosciuti nell' Entomologia per precedenti plauditi lavori, si àn ripartito questo campo; lavorando il primo per i Crostacei e gl' Insetti (i Ditteri eccettuati), il secondo per gli Aracnidi ed i Miriapodi, e per gl' Insetti Ditteri il terzo.

Una introduzione scritta dal sig. Brullè ci fa conoscere i rapporti che gl' Insetti delle Isole Canarie ànno con quelli delle rimanenti parti del globo: compiendo così uno degli articoli oggi più che mai dalla scienza richiesti, vogliam dire la distribuzione geografica degli animali. Lo stesso à egli fatto per i Crostacei, egualmente che il signor Lucas dal suo canto non l' ha compiuto altrimente per gli Aracnidi ed i Miriapodi.

Le regioni con le quali le Isole Canarie mostrano aver maggiori rapporti, quanto agli Animali Articolati, ed a giudicarne dalle specie riportate da' due viaggiatori, sono secondo l'Autore della Introduzione l' Algeria, la Spagna, il mezzogiorno della Francia e la Grecia: senza mancare di specie proprie al Nord di Europa, e taluna dell' Egitto e del Senegal. Noi nel dar ragguaglio di quanto di particolare contienesi in ciascuna classe di questa branca del Regno animale aggiungeremo qualche parola su' rapporti che mostrano aver quelle Isole con questa estrema parte d' Italia che noi abitiamo.

Crostacei. Il catalogo de'Crostacei delle Isole Canarie esibito dal sig. Brullè contiene 39 specie. Di esse 23, secondo l'autore, son comuni col mediterraneo: una con le Isole Antille (*Leptopodia sagittaria*, Fab.): una con le Isole di Francia (*Xantho rufo-punctatus*, Edwards): due già trovate ne' mari dalla Nuova Olanda (*Grapsus strigosus*, Lat. e *Plagusia clavimana*, *Desm.*): una comune con le Indie (*Albunea symnista*, Fab.): una con l'Egitto (*Pilumnus Forskalii*, Edwards): una con l' Oceano (*Portunus holsatus*, Fab.): tre col mar rosso ed Oceano indiano (*Thalamita admete*, Edw. — *Grapsus messor*, Edw. — *Plagusia squamosa*, Lam.): e tre infine con le coste di Francia e d' Inghilterra (*Atelecylus cruentatus*, Desm. — *Inachus dorynchus*, Leach. — *Stenostoma lineare*, Leach.). Noi facciam rilevare che due di queste ultime, l' Inaco cioè e lo Stenostoma, debbono riportarsi nella categoria di quelle già scoperte nel Mediterraneo: essendo state ritrovate più volte nel nostro golfo, siccome dalla Fauna del Regno di Napoli può rilevarsi. Sicchè delle 39 specie non restan che 13 sole non rinvenute finora nel mediterraneo: delle quali 3 nuove affatto nella scienza, e dall' autore descritte e figurate: quali sono il *Cryptosoma* (nuovo genere affine al g. *Matuta* ed *Hepate* nella famiglia delle Calappe) *dentatum*, il *Palaemon spinosus*, e la *Squilla oculata*.

Aracnidi. Gli animali di questa classe di Articolati ànno offerto al sig. Lucas un campo molto più interessante che i Crostacei al sig. Brullè. Di fatti, delle 35 specie riportate da' due viaggiatori dalle Isole Canarie, 8 sole erano già conosciute nella scienza, e la più parte ospitanti in Europa. Le altre 27 sono state dall' autore trovate nuove affatto, e quindi ne à esibito la minuta descrizione di ciascuna di esse, corredando il maggior numero di corrispondente immagine.

Molte di esse ànno le loro affini nel nostro regno: e di due si trovano perfettamente le identiche. Una di queste è la *Epeira Cacti-opuntiae* che così trovavasi nominata dal Walknaer nel Museo di Storia Naturale di Parigi senza che però l' avesse pubblicata, la cui immagine è stata da più tempo esibita nella figura 4 tavola II.ª degli Aracnidi della Fauna del Regno di Napoli. Essa però è quella stessa stata descritta e figurata dal sig. Leon Dufour col nome di *Epeira opuntiae* negli Annali di Bruxelles (1): se non che la figura datane da questo Entomologo non è molto buona, e forse ne rappresenta una varietà. Nel nostro Regno è stata costantemente trovata sull'Agave Americana, ove il Leon Dufour diceva pur vivere la sua *Epeira opuntiae*. La seconda specie di Aracnidi Canariensi che à l' identica nel nostro regno è l'*Attus bicolor*, che trovasi disegnato nella Tav. 8, fig. 1, 2 inedita della stessa Fauna. Dobbiamo però quì notare che il sig. Lucas à descritto e figurato il maschio soltanto, non avendo conosciuta la femmina. Questa è come all' ordinario più grande del maschio, dal quale principalmente distinguesi per avere il capo-torace di color fosco, e l' addome cenerognolo con una macchia longitudinale più oscura al di sopra che si estende dalle adiacenze dell' inserzione al capo-torace fino alla estremità posteriore, ove si termina in una piccola zona quasi nera: i lati di questa fascia sono angolosi standovi nel mezzo 4 punti bianchi: la base dell' addome è nera, e di questo colore son pure i lati fino al terzo anteriore, al quale sieguono cinque linee trasversali più fosche che ne indicano i segmenti.

Miriapodi. Sei sole specie di quest' ordine figurano nella Entomologia delle isole in parola. Tre di esse si trovano in Europa (*Scutigera araneoides*, Latr. — *Lithobius forcipatus*, L. Duf. — *Geophilus Walknaeri*, Gerv.): un' altra conoscevasi solo come abitante dell' Africa e propriamente di Bona e delle coste di Barberia (*Geophilus barbaricus*, Gerv.): e due spettanti al genere *Scolopendra* sono state dal sig. Lucas descritte come nuove, chiamando *valida* l' una ed *angusta* l' altra.

Insetti. Una collezione di 491 specie è stato il frutto delle ricerche fatte da' signori Webb e Berthelot per questa classe di Articolati. Di esse 180 (2) appartengono all' ordine de' Coleotteri, 38 ad Ortotteri, 47 ad Emitteri, 13 a Neurotteri, 73 ad Imenotteri, 33 a Lepidotteri, e 117 a Ditteri. Dalle quali cifre si rileva che gli ordini di cui àn riportato un numero meno scarso di specie sono i Coleotteri, i Ditteri e gl' Imenotteri.

Coleotteri. Le famiglie nelle quali figurano maggior numero di specie sono i Carabicini e gli Eteromeri. Di fatti, sopra le 180 ve ne àn 39 de' primi e 57 de' secondi. Poco men che la metà delle specie (71) sono state dal sig. Brullè stimate non ancor dagli entomologi conosciute, e trovansi perciò descritte. Fra queste meritano special menzione due specie di Carabi (*coarctatus*, Br. — *faustus*, Br.) che al dir dell' autore ànno una *fisonomia* tutta particolare, per la quale si allontanano da tutte le specie conosciute finora di questo genere numerosissimo; e formano con una terza specie già da lungo tempo descritta (*C. abbreviatus*, Br., *interruptus*, Dej.) un piccolo gruppo rimarchevole per la disposizione de' tubercoli e delle linee elevate dell' elitre. Oltre di questi due Carabi si descrivono nella famiglia de' Carabicini 12 specie nuove, due delle quali spettanti al genere *Cymindis* (*marginella*, Br. — *cincta*, Br.); quattro al g. *Calathus* (*depressus*, Br. —

(1) Descrizione di 6 Aracnidi nuovi. Ann. di Brux. Vol. IV. Tav. LXIX, f. 3.

(2) Dalla serie numerale si deduce esser 179 le specie di Coleotteri: ma sono in realtà 180, poichè una di esse (*Sphodrus planus*) non è preceduta da numero.

carinatus, Br. — *abaxoides*, Br. — *augularis*, Br.) rimarchevoli per la forma allargata del loro corpo; una al g. *Olistopus* (*glabratus*): due al grande genere *Feronia* (*Argutor canariensis*, Br. — *Percus glabra*, Br.): uno Scarites (*dimidiatus*, Br.) e due in fine al g. *Bembidium* (*loetum*, Br. — *concolor*, Br.). Degli Idrocantari e Palpicorni non v' à che 10 specie, tutte comuni in Europa. De' clavicorni si descrivono due nuove specie del genere *Silpha* (*simplicicornis*, Br. — *figurata*, Br.), la prima delle quali si allontana dalle congeneri per la forma ed altri caratteri, in modo da poter servir di tipo d' un genere distinto. Così fra Serricorni v' è una nuova specie di Buprestide che al Brullè è piaciuto dedicare al sig. Berthelot (*B. Bertheloti*) della quale v' à la figura ma manca la descrizione: quattro novelle specie di *Melolonte* fra Lamellicorni: quattro nuovi Longicorni spettanti a' generi *Monochamus*, *Arhopalus*, *Acanthoderus*. La famiglia degli Eteromeri à offerto un numero di specie nuove molto più considerevole. Esse sono 33, ripartite ne' generi *Erodius*, *Zophosis*, *Hegeter*, *Tentyria*, *Pimelia*, *Blaps*, *Opatrum*, *Phylax*, *Crypticus*, *Helops*, *Dytilus*, *Trogosita* ed *Hylurgus*. Fra Curculionidi si descrivono tre specie di *Otiorhynchus* (*sculptus*, Br. — *simplex*, Br. *squamosus*, Br.) l' *Omias tessellatus*, Br. la *Sitona verrucosa*, Br. il *Mononyx veriegatus* ed il *Tylodes scaber*, Br. Da ultimo nella famiglia de' Crisomelini figurano una nuova *Hispa* (*occator*, Br. e cinque specie del g. *Chrysomela* (*canariensis*, Br. — *obsoleta*, Br. — *gemina*, Br. — *nitens*, Br. — *rufipes*, Br.) Le rimanenti specie son comuni in Europa, non eccettuate le nostre regioni.

Ortotteri. In quest' ordine si notano cinque specie del genere *Forficula*, delle quali due son comuni in Europa (*gigantea* ed *auricularia*), una che l' autore à riferito alla *annulata* descritta da Fabricio come abitante le Antille, e due altre son descritte come nuove (*maxima*, Br. — *major*, Br.): sei Blatte, l' *Americana*, la *Maderae*, la *surinamensis* la *germanica* e due nuove (*bivittata*, Br. — *vestita*, Br.): cinque *Mantis*, la *mendica* creduta propria dell' Egitto, la *pauperata* e *religiosa* che sono europee e non mancano fra noi, e due altre nuove (*limbata*, Br. *gracilis*, Br.) quattro Locuste, tre delle quali europee (*falcata*, *albifrons e grisea*) ed una nuova (*brevicauda* Br.): il *Grillus campestris* sì comune in Europa ed il *G. capensis*: due *Tryxalis*, il *variabilis* di Grecia e dell' Egitto ed il *tereticornis*, Br.: la vulgarissima *Tetrix subulata*: e 13 Acridî, de' quali 5 nuovi (*loetum*, Br. — *asperum*, Br. — *vittatum*, Br. — *miniatum*, Br. — *lobatum*, Br.) gli altri tutti comuni in Europa, ad eccezione del solo *peregrinum*; mentre il *Crucintum*, che il Brullè dice trovato antecedentemente nella Grecia soltanto, vive eziandio nel Portogallo, nel regno di Napoli e nell' Egitto. Non intendiamo però come il sig. Brullè insignisca come suo l'*A. cruciatum*: mentre con questo stesso nome è stato descritto da Charpentier (1) l' Acridio proveniente dal Portogallo e stante nel museo di Berlino. Questa stessa specie trovasi figurata da Savigny (2), benchè senza nome: ed è stata col nome stesso descritta e figurata nella Fauna del Regno di Napoli (3), ritrovato nella Daunia, ove si rende infestissimo a' campi. Ove poi la specie del Brullè fosse realmente distinta da quella già conosciuta, sarebbe male impiegato un nome col quale è stata già insignita la specie precedente.

Emitteri. La massima parte delle specie di quest' ordine sono identiche a quelle che trovansi più comuni in Europa e che neppur mancano nel nostro Regno. La *Notonecta nivea* che l' autore riporta come conosciuta per lo innanzi abitare solo l' Indie, le Isole Borboni e l' Egitto, trovasi pure abbondantissima ne' cortorni di Napoli nel lago di Agnano, e più raramente nelle altre nostre acque stagnanti. Nè fa torto allo scrittore lo aver ignorato tal fatto, poichè della nostra Entomologia pochi scrissero, e pochissime specie notarono. Non avrebbe dovuto però ignorare egualmente essere questa

---

(1) Horae. Entom. p. 137. (1825.)

(2) Egitto, Tav. 7, fig. 10-12.

(3) Acridi p. 37, Tav. V. f. 1. (1836.)

specie stata già trovata in Sardegna dal Prof. Genè, avendone scritto il sig. Spinola fin dal 1837 (1). Ci permettiamo egualmente osservare che lo aver considerato l'*Aphanus luscus* come una semplice varietà dell' *Aph. pini* sembra poco giusto. Le differenze che si osservano fra queste due specie sono rimarchevoli; e quel ch' è più, i caratteri per i quali distinguesi l' *A. luscus* sono costanti — L'accoppiamento della *Pentatoma smaragdula* e della *viridissima* Wolff con la *torquata*, è un fatto contestato pur da noi ripetute fiate: per lo chè pare doversi sempre più tener per fermo non esser queste volute specie che l' una varietà dell' altra.

Gli Emitteri descritti come nuovi sono al numero di 9: *Nabis viridis* ed *angustata*, *Corcus elegans* ed *obtusus*, *Aphanus 4 punctatus*, *Cydnus curtus* ed *aeneus*, *Miris fuscicornis* e *parvuin*.

Neurotteri. I Neurotteri son poco numerosi. Vi son cinque specie del genere *Libellula*, quattro delle quali europee, ed una nuova (*Lib. rubella* Br.): quattro *Myrmeleon*, il *catta* travato per lo innanzi solo all' Isola di Madera, il *lituratus* che l' autore crede potersi considerare come varietà del precedente, l' *hyalinus* descritto da Olivier nell' Enciclopedia e trovato solo in Arabia, ed il quarto nuovo (*alternans*, Br.): e quattro specie da ultimo del g. *Hemerobius*, tre delle quali europee, ed una nuova (*flaviceps*, Br.).

Imenotteri. Di quest' ordine ve ne àn, siccome abbiam detto, 73 specie. Di queste 43 erano già d' innanzi conosciute, e la più parte sono come avverte l' Autore specie che trovansi nel Nord dell' Africa più che al Mezzogiorno di Europa, e talune di esse ànno de' rimarchevoli rapporti con gl' Imenotteri dell' Algeria ed anche dell' Egitto, per l' intensità e la disposizione de' loro colori. Nulla dimeno molte di esse vivono pure nel nostro Regno. Tali sono l' *Osmia nuraria*, la *Melecta punctata*, la *Bembex olivacea*, il *Pelopaeus spirifex*, l' *Ammophila sabulosa*, l' *Evnaia appendigaster*, l' *Ofion luteus*, il *Chelonus oculator* ed altre specie ancor più comuni. La *Formica capitata*, con le sue varietà, è molto frequente in Sicilia.

Le 30 specie descritte come nuove appartengono ai generi *Formica*, *Osmia*, *Colletes*, *Andrena Halictus*, *Sphecodes*, *Melecta*, *Odynerus*, *Eumenes*, *Cerceris*, *Myzine*, *Scolia*, *Crabro*, *Pompilus*, *Ammophila.* Dobbiamo però notare che la *Melecta nigra* descritta dal Brullè come nuova sembra doversi considerare appena come una varietà della *Melecta* descritta con questo nome stesso dallo Spinola (2) e che trovasi pure ne' contorni di Napoli. Il carattere che la fa distinguere consiste solo ne' fascetti di peli bianchi sulla parte esterna di ciascuna delle 4 gambe posteriori. Ma questo carattere è di ben poco interesse, siccome ce ne porgono chiarissima pruova le tante varietà della *Melecta punctata.*

Lepidotteri. De' pochi insetti di quest' ordine riportati dalle Isole Canarie molti erano ben conosciuti, e vivono pure in Europa non escluso il nostro regno. Quattro sole specie si trovano nell' Africa e propriamente nel Senegal e nell' Egitto (*Danais chrysippus* ed *alcippus* — *Vanessa callyroe* — *Pieris Cheiranthi*): ed una erasi trovata nel solo Nord di America (*Vanessa Hunteri.*) Due specie da ultimo si descrivono come nuove: un *poliommatus* che trovasi insignito del nome del sig. Webb (P. *webbianus*, Br.) e la *Liparis rufescens.*

Ditteri. È questo, dopo i Coleotteri, l' ordine di cui i signori Webb e Berthelot ànno riportato un numero di specie maggiore: fra le quali non poche sconosciute affatto dagli Entomologi. Il sig. Macquart, che in quest' epoca tiene il primato nella Francia per la Ditterologia, è stato quegli che li à illustrati. Delle 107 ne à trovate 42 nuove, e le à descritte: per due di queste à dovuto creare altrettanti generi distinti (*Aporosa*, *Nemopalpus*); altre ne à illustrate, o perchè differenti in qual-

---

(1) *Essai sur les genres d' Insectes appartenants à l'ordre des Hemipteres*, Lin. et à *la section des Heteropteres*, Dufour, p. 58.

(2) Insectorum Liguriae species novae aut rariores. Fasc. I. pag. 44. Tav. I. fig. XIV.

che carattere da' loro tipi, o perchè poco esattamente dagli autori descritte. Le altre specie son tutte più o meno comuni in Europa.

CONCLUSIONE. Questo è quanto rilevasi dall'Entomologia delle Isole Canarie, scritta da' signori Brullè Lucas e Macquart sugli oggetti riportati dal Webb e dal Berthelot. Fatto però paragone tra il numero delle specie da questi viaggiatori raccolte e quelle che cacciar si possono in qualunque isola picciola del nostro golfo, si deve conchiudere che o realmente quelle Isole danno asilo a molto pochi animali di queste classi: o, ciò che pare più probabile, che i sigg. Webb e Berthelot gli abbiano in qualche modo trascurati. Nè ciò fa loro gran torto: poichè è ben naturale il comprendere come due uomini soli impiegati a raccogliere osservazioni ed oggetti in ogni ramo di scienze naturali, non potevano che sbozzare un si arduo lavoro, che ad altri sarà concesso il compire.

ACHILLE COSTA

LAVORI SULLE RACCOLTE SCIENTIFICHE.

FISICA MATEMATICA — *Nota del sig. Cauchy sulle principali differenze ch' esistono tra le onde luminose e le onde sonore.*

Se la stessa analisi viene applicata alla teoria delle onde sonore ed a quella delle onde luminose, ciò proviene dal che e le une e le altre possono essere considerate come prodotte da movimenti vibratori infinitamente piccoli, i quali propagansi a traverso di sistemi di molecole, soggetti alle forze mutue di attrazione e ripulsione. Questi sistemi, nella teoria del suono, sono i corpi solidi, liquidi o gassosi; ed in quella della luce, il fluido luminoso, spesso denotato col nome di etere. Nell' una e nell' altra teoria un qualunque movimento infinitamente piccolo può essere riguardato come risultante dalla soprapposizione di un numero finito od infinito di movimenti semplici, cioè periodici, e propagati per onde piane. Nell' una e nell' altra teoria la soprapposizione di due movimenti semplici o può rendere i fenomeni più sensibili, o può farli scomparire, sia in parte, sia in totalità, secondo che le impressioni ricevute dall'occhio o dall'orecchio, in virtù de' due movimenti di cui trattasi, si aggiungono o reciprocamente si neutralizzano. Nell' una e nell' altra teoria un movimento semplice, intercetto in parte da una superficie piana, e trasmesso da un mezzo in un altro a traverso una porzione di questa superficie dà origine a fenomeni degni dell' attenzione de' fisici. Nelle precedenti adunanze io sonomi specialmente occupato di tali fenomeni, e, dai risultamenti ai quali son pervenuto, puossi giudicare de' vantaggi, che alle questioni di fisica matematica può arrecare l'applicazione dell' analisi. Poichè non solo il calcolo mi ha fatto conoscere l' esistenza di nuovi fenomeni, come la diffrazione del suono, cui se non m' inganno, non era stata annunziata in niuna opera anteriore alla mia memoria, e cui anche oggi confermano solo alcune inedite osservazione da young comunicate al sig. Arago; ma dippiù l' analisi matematica mi ha dato le leggi de' nuovi fenomeni siccome di quelli già conosciuti, e particolarmente quella legge notevole che, nella diffrazione delle onde sonore o luminose provenienti da una sorgente posta a grandissima distanza dall' osservatore, i parametri delle diverse parabole corrispondenti alle maggiori o minori intensità del suono o della luce formino una progressione aritmetica, di cui la differenza si è la lunghezza di una ondulazione sonora o luminosa. L' accordo delle leggi da me rinvenute colle sperienze già fatte mi danno speranza che queste leggi si accordino pure colle sperienze non ancora intraprese e che pure sembrano degne d' interesse.

Ho già esposto in che la teoria del suono abbia somiglianza con quella della luce. Diciamo ora della differenza che esiste tra le onde sonore e le onde luminose.

Nella penultima tornata feci notare , che , se da un canto , un raggio luminoso trasmesso da un mezzo in un altro , attraverso un pertugio praticato in una imposta , si trasformi in un filo di luce ; e se da un altro lato , le onde sonore sembrino allargarsi dietro un tramezzo in cui trovasi piccola fessura che loro permette il passaggio , basta , a spiegare questo contrasto , il pensare come la spessezza media delle onde luminose si riduca a circa 1/2 millimetro , mentre la spessezza delle onde sonore può raggiung ere molti metri. Ma non è solo dalla lunghezza di ondulazione che le onde sonore dalle luminose si distinguono. Il carattere più pronunziato che fa differenziare le une dalle altre sembrami essere la natura stessa del fenomeno che addiviene sensibile all' occhio od all' orecchio dell' osservatore. Questo fenomeno mi pare essere , nella teoria della luce , le vibrazioni trasversali del fluido etereo , cioè le vibrazioni eseguite dalle molecole dell' etere , perpendicularmente alle direzioni de' raggi luminosi ; e nella teoria del suono , la condensazione od il dilatamento prodotto in ciascun punto dalle vibrazioni dell' aria o del fluido elastico in cui l' osservatore è situato.

Ciò posto , se due movimenti semplici , un movimento incidente ed un altro riflesso, si propagano in contrario senso nello stesso mezzo , ciascuno di questi due movimenti , nella teorica della luce , potrà essere separatamente ravvisato dall' occhio , e l' osservatore scorgerà o solo il raggio incidente , o solo il riflesso , secondo che sarà rivolto in un senso od in un altro. Per lo contrario , nella teorica del suono , l' orecchio sarà sensibile alla condensazione od alla dilatazione risultante dalla soprapposizione de' due movimenti di cui trattasi ; e siccome questi potranno costantemente neutralizzarsi in certi punti dello spazio , ne risulta che , nella teorica del suono , le onde possono , siccome la sperienza lo prova , offrire nodi fissi molto diversi dai nodi che presenta un raggio semplice di luce , e che sono sempre nodi mobili. A questi nodi fissi , di cui è questione , sembrami riferirsi le sperienze eseguite dal sig. Savart nell' ampio anfiteatro del Collegio di Francia , e citate dal sig. Coriolis. Osservando i fenomeni prodotti dalla riflessione del suono , il sig. Savart ha rinvenuto nodi della stessa specie , i quali egli ha giustamente considerati come resultanti dall' interferenza delle onde incidenti e delle onde riflesse. Evvi dippiù ; la soprapposizione di molti sistemi di onde sonore indebolendo od anche annullando l' intensità del suono in certi luoghi dello spazio , necessariamente in altri l' accresce , e tanto più per quanto è più considerevole il numero de' sistemi di onde soprapposte , ed in tal modo il suono trovasi rinforzato dalla presenza di uno o di molti ostacoli sulle cui esterne superficie lo si può riflettere. Da ultimo importa osservare che , nella teorica del suono quale noi veniamo ad ammetterla , il calcolo si accorda coll' esperienza relativamente ai posti che devono occupare i nodi fissi prodotti dall' interferenza delle onde incidenti e riflesse. Questi nodi , siccome è stato riconosciuto dal Savart , trovansi situati ad eguale distanza gli uni dagli altri , essendo la distanza del primo nodo dalla superficie riflettente quasi la metà della distanza tra due nodi consecutivi.

(Dall' *Institut*, n. 462).

Fisica del Globo. — *Estratto del rapporto del sig. Elie de Beaumont sulle ricerche del sig. Bravais nel Nord di Europa, intorno alle diversità di livelli relativi della terra e del mare.*

Uno de' risultamenti di tali ricerche consiste a provare una circostanza importante che esiste senza dubbio sopra altre coste oltre quelle dei paesi del Nord , studiate dal sig. Bravais , ma che generalmente fino adesso è generalmente sfuggita all' osservazione. Le tracce d' antiche sponde segnate in tante località del Nord-Ovest dell' Europa, sembrano quasi orizzontali nella estensione, dove l'oc-

chio può seguirle ; ma ciò non è vero , ed il sig. Bravais ha dimostrato che nell'*Alten-fiord* queste linee non solo sono inclinate , ma ancora curve o rotte. Veniamo su tal proposito a qualche particolarità.

Comparando fra esse le osservazioni sopra le tracce di antico livello in diversi punti dell' *Alten-fiord* del suo fondo fino ai dintorni d' Hammerfest , tanto sulla terra ferma quanto sulle due grandi isole di *Seyland* e di *Qualoe*, e sull' isoletta di *Hoje*, il sig. di Bravais ha riconosciuto che vi esistono due piani molto distinti di tracce di livelli anteriori ; ve n' ha forse altri intermedi, ma di meno certa esistenza. Le due linee principali girano intorno il littorale seguendo curve ad esso concentriche e parallele , e malgrado lunghe interruzioni, esse ricompariscono molto frequentemente dopo cortissimi intervalli , sì che non possa esister dubbio ragionevole sulla loro continuità da un capo all' altro del lor cammino. Le comparazioni che l' autore stabilisce fra le linee d' antico livello, ne'diversi siti in cui le ha osservato, riferisconsi in gran parte alle *elevazioni* in cui esse si trovano in ciascun sito. La misura delle *elevazioni* richiedeva precisione; e sotto questo riguardo il lavoro è stato specialmente favorito dal pendio naturalmente più o meno ripido del littorale della *Alten-fiord.* L' autore scorrendo su di un legno il contorno delle terre, discendeva al lido allorchè parevagli evidente l' esistenza di qualcuna di queste linee , ed in pochi minuti col barometro osservavane l' elevazione cercata. Le altezze misurate sono state rapportate al livello medio del mare : ma come esse si son dovute fare ad ogni ora di flusso e riflusso , è stato d' uopo immaginare un processo per trovare il medio livello del mare , quando le acque erano al di sotto ; quì la botanica , di cui l' autore si occupa con distinzione, è accorsa in ajuto della fisica. Il *Fucus vesiculosus* è, dice il sig. Bravais, un' alga marina sì abbondante in questi tratti di lido che , eccetto qualche breve lacuna dovuta alla minor salsedine delle acque , tappezza continuatamente le parti interne de'*fiords* e dei *sunds* del Vest-Finmark. Se il livello delle acque fosse privo di queste oscillazioni naturali , è probabile che in bracci di mare così tranquilli , questo fuco giugnerebbe precisamente alla linea del livello costante , o la passarebbe pochissimo. Ma le maree ivi sono sensibilissime , ed il livello dell' acqua può variare d' uno a due metri in sopra o in sotto la giacitura media. Cotale circostanza modifica il limite dell' altezza a cui può giungere questo *fucus* ; ma è da credere che la condizione di sua esistenza sia definita precisamente ; perchè si arresta di botto ad un' altezza medesima. È piacevole spettacolo il vedere , a bassa marea , queste erbe pendenti al disopra lo specchio delle acque disegnare lungo le scogliere una riga giallastra , di cui l' occhio facilmente percepisce il parallelismo colle sponde. Questa linea è circa 0^{m}. 6. termine medio al disopra del livello medio del mare ; ed ha servita a riferire a questo ultimo livello tutte le misure barometriche. Certe linee di più antico livello sono state misurate col mezzo delle pertiche graduate e d' un cannocchiale orizzontale. Questo metodo è più preciso del barometro , il quale impertanto , come il sig. Bravais il fa vedere con approfondita discussione, gli ha dato sempre le altezze cercate, sebbene molto piccole , almeno del decimo , ad un dipresso del loro valore.

Col mezzo di queste misure il sig. Bravais ha riconosciuto *che i terrazzi o strade parallele (parallel roads) dell' Alten-fiord sono paralleli ed orizzontali in apparenza.* Sono tali per l' occhio che non può estendersi che sopra piccola parte dello spazio che esse prendono , ma non lo sono per misure rigorose ; dalle quali risulta che il movimento relativo della terra e del mare è stato diseguale ne' differenti siti della baja. Questo movimento è stato disuguale almeno in due tempi , e le due volte nel medesimo senso ; perchè le due grandi linee di antico livello oggi s' inclinano nel medesimo senso , e si approssimano l' una l' altra nella direzione in cui esse si approssimano al mare attuale. I punti in cui sono più elevate e più discoste l'una dall' altra sono verso il fondo dell'Alten-fiord ; que' in cui sono più basse e più ravvicinate sono presso l' entrata. Tutto fa credere come se la massa continentale fosse stata sollevata inclinandosi leggermente ; coincidendo l' asse del sol-

levamento presso a poco con quello della gran catena norvegica. Seguitiamo l' autore nella determinazione geometrica di questi giudizî di movimenti.

I punti molto numerosi, in cui le osservazioni isometriche sono state fatte, possono essere divisi in sei località cioè: 1°. la parte meridionale dell' *Alten-fiord*; 2°. Kragnaes e Talvigi; 3°. il Koma-fiord; 4°. il Leerest-fiord fino al Quoenklubb, 5°. la parte orientale della isola de Seyland; 6°. i dintorni di Hamerfest.

Le osservazioni fatte in ciascuno di questi sei luoghi danno altrettanti gruppi di misure presso a poco concordanti fra loro. Ciascun gruppo offre per le altezze delle due linee principali, mezzi che possono essere considerati come espressioni delle altezze di queste linee nel punto centrale di ciaschedun luogo. Essendo questi mezzi sostituiti a' risultati primitivi, molto più numerosi delle osservazioni, l' autore li ha comparati con quelli d' una località all' altra per le due principali linee di livello. Ne ha formate due serie parallele di numeri che ne han prodotta una terza, sottraendo quei della seconda linea da quei della prima

	I	II	III	IV	V	VI
Linea superiore	67^m, 4	56^m, 5	51^m, 8	49^m, 6	42^m, 65	28^m 6
Linea Inferiore	27^m, 7	24^m. 5	20^m, 5	18^m 3	16^m 6	14^m 5
	39^m 7	32^m, 0	31^m, 3	31^m 3	26^m, 05	14^m 1

In queste tre serie, i numeri sono ordinati in ragion delle località prese dal sud al nord, cioè da Elvebakkeu, che si trova al fondo dell' Alteo-fiord, fino ad Hammerfest ch' è situato presso l' entrata. Basta darvi uno sguardo per leggervi il risultamento generale che abbiamo già annunciato; perchè in ciascuna d' esse veggonsi i numeri decrescere dall' estremità *sud* all' estremità *nord*. Ognuna delle due grandi linee d' antico livello è dunque inclinata nel medesimo senso in relazione coll' inferiore. Il perchè, dopo ogni periodo stazionario che ha prodotto le due grandi linee d'antico livello, vi ha avuto luogo un' emersione, rapida o lenta, forse ripresa a più tempi, ma della quale il risultamento finale è semprepiù sensibile a misura che si lega a punti più lontani dal contorno esteriore de' littorali.

La differenza di elevazione delle due estremità della parte misurata della linea superiore è circa 40 metri sopra una distanza di 16 a 18 leghe (9 a 10 miriametri); niuna ipotesi possibile di qualunque cangiamento nel cammino de' fenomeni del mare, nè quelli delle maree ec. potrebbe anco per poco approssimarsi a rendere ragione di simil differenza.

Il sig. Bravais non à omesso discuter le ipotesi colle quali si potrebbe alcuno indurre a spiegare i fatti ch' ei ha comprovato; ma si è applicato più seriamente a far vedere che sarebbero quasi tutte inammissibili.

In fatti, dice il relatore, non può supporsi una ritirara del mare, che lascerebbe alle antiche linee di livello la loro orizzontalità originaria; nemmeno può supporsi un cambiamento di direzione nel peso, che lascerebbe le antiche linee di livello inclinate, ma inclinate regolarmente ed in maniera appena uniforme, sopra grandi estensioni. Per poter dare una plausibile spiegazione de' fenomeni dell'Altenfior bisogna ammettere che una potenza il cui centro d' azione è nascosto nell' interno del Globo abbia agito, non sul livello del mare, ma su quello delle terre, e le abbia sollevate irregolarmente a riprese diverse, e fa di mestieri ancora avvertire che malgrado le irregolarità che ne compiono l' evidenza, questo movimento ha fatto girare più volte di seguito la parte sollevata della corteccia terrestre attorno una linea a cerniera costante presso a poco; perchè le due linee principali del livello vanno ad incontrarsi in un punto pochissimo lontano da quelli dove toccano l' attuale superficie del mare, e poco lontano ancora dalla linea che circoscrive esteriormente la serie delle isole.

La dimostrazione di tal fatto interessa al più alto segno tutte le parti della fisica terrestre, e particolarmente la geologia. Per la geologia poi è altrettanto più interessante quanto non è isolato. I Geologi non ci vedrebbero in vero, che uno fra i numerosi esempî, oggi conosciuti, dell'emersione d'una vasta estensione di terreno coverta di depositi marini in istrati poco o niente slogati. Parecchi geologi ammettono non pertanto che gli strati marini quasi orizzontali che coprono un gran numero di piani sono strati di sollevamento; ma questa proposizione è per essi un semplice corollario di quella della formazione per sollevamento di catene di montagne a strati fortemente inclinati. Ora questa stessa proposizione è suscettiva nel massimo numero di casi d'una dimostrazione diretta dedotta dalle tracce di alterazione di livello che presentano sistemi di strati quasi orizzontali al semplice vederli. Nell' esempio studiato dal sig. Bravais l' alterazione sebbene leggiera è affatto evidente ed il verso de' movimenti si legge nel risultamento delle misure colla massima chiarezza.

Sarebbe desiderevole che lo stesso fatto fosse offerto così spiccato nelle altre parti delle coste scandinave e britanniche.

Il sig. Elie de Beaumont seguita:

« Le investigazioni relative a tale ordine di problema tanto più meritano d' esser continuate per quanto si rannodano a quelle alte quistioni di fisica terrestre per le quali le ricerche relative alla figura della Terra ed alle variazioni del peso sulla superficie si sono in qualche modo annotate. Di fatti, se la parte ellittica, o, per meglio dire, la parte regolare della figura della terra è in relazione evidente coi fenomeni astronomici, le irregolarità di questa stessa figura ànno per cagione probabile de' fenomeni geologici strettamente legati con quelli di cui ci occupiamo in questo rapporto. Le contrade di cui parliamo sembrano ancora offrire una delle pruove più palpabili del nesso dei fatti geologici coi risultamenti delle misure del pendolo e degli archi terrestri, perchè una fra le più grandi anomalie che siansi notate nelle diverse lunghezze del pendolo determinate in differenti luoghi si è a ragione incontrata in questa zona cotanto notevole pei cambiamenti dei livelli relativi fra la terra ed il mare; voglio dire della differenza considerevole che il pendolo à manifestato fra la intensità del peso a Trondheim e nell' isola d' Unst, la più settentrionale delle isole Shetland ».

(dall' Istitut, n. 465)

Astronomia. — *Sull' anello di Saturno, osservazioni del sig.* Arago — In occasione ed in seguito della lettura della nota inviata dal sig. de Vico relativamente alle osservazioni sopra Saturno, fatte nel collegio romano, il sig. Arago ha proposto alcuni chiarimenti di cui diamo il seguente ragguaglio.

Dopo di aver fatto risultare i vantaggi del metodo impiegato dagli astronomi romani, per osservare i sette satelliti di Saturno con istrumenti di un mediocre ingrandimento, il sig. Arago si è applicato a ricercare la causa fisica che potrebbe portare alla spiegazione di questi fenomeni di visibilità. Egli crede che la cornea dell' occhio, sia per cagione della sua tinta speciale, sia per cagione delle strie che la solcano, disperde in tutti i versi una porzione notabile della luce ch' essa trasmette, come lo farebbe un vetro leggiermente spulito. Se un astro risplendente si trova nel campo della visione, la retina non può dunque mancare di essere fortemente rischiarata in tutti i suoi punti. Quindi gli altri astri non possono divenir visibili che prevalendo su questa luce diffusa. Ciò posto, allorchè nelle osservazioni fatte in Roma, la lamina opaca posta sul foco del cannocchiale copriva Saturno, la retina dell' osservatore cessava di essere illuminata per via di dispersione, il sesto ed il settimo satellite si pingevano sulle fibre nervose poste in una oscurità pressocchè compiuta e

producevano un effetto sensibile. Al contrario se Saturno mostravasi, *tutta la retina* si rischiarava presso l' immagine del pianeta. Le immagini deboli dei due satelliti erano immediatamente assorte in questa luce generale, non aggiungendo esse alla intensità di detta luce tanto da far che l' organo più delicato giungesse a scorgere qualche differenza fra' punti in cui le medesime si pingevano ed i punti vicini.

Queste condizioni generali hanno condotto il sig. Arago a parlare delle esperienze che egli ha fatto per decidere una quistione molto controversa, quella di sapere se mai gli uomini abbiano potuto vedere i satelliti di Giove ad occhio nudo. Quando si guarda Giove ad occhio nudo, dice l' Arago, questo pianeta sembra formato di un punto centrale molto luminoso d' onde partono per tutti i versi de' raggi divergenti. Questi raggi sono più o meno lunghi. Vi esistono per questo riguardo enormi differenze fra gli osservatori. Secondo gli uni non sorpassano tre, quattro, o cinque minuti di grado, secondo altri essi si allungano a 12 o 15 minuti. Per tutti dunque i satelliti si trovano ordinariamente immersi in una falsa luce. Se noi ora supponiamo che l' immagine di Giove, in certi occhi di particolare conformazione si spanda solamente sui raggi di uno o due minuti di ampiezza, non sembrerà più impossibile che i satelliti siano di tratto in tratto veduti senza ricorrere all' artificio dell' amplificazione.

Per verificare questa congettura il sig. Arago ha fatto costruire un cannocchiale del quale l' obiettivo e l' oculare hanno presso a poco l' istesso foco, e che per conseguenza *non ingrandisce punto*. Questo cannocchiale non distrugge interamente i raggi divergenti ma ne restringe considerabilmente la lunghezza. Ebbene ciò ha bastato fin dal primo saggio perchè un satellite convenenevolmente lontano dal pianeta sia divenuto visibile. Poichè si è provato che i satellici di Giove potranno essere veduti senza ingrandimento di veruna sorta, egli è evidente che l' occhio che ridurrà i raggi divergenti dell' immagine del pianeta alla lunghezza che questi raggi conservano veduti col piccolo cannocchiale, scoprirà questi piccoli astri così bene come gli occhi ordinari lo fanno impiegando l' istrumento. Tutto porta a credere che vi siano degli occhi naturalmente dotati di questa perfezione, degli occhi che spogliano le immagini degli oggetti lontani e più brillanti di presso che tutta la luce ascitizia (1).

---

(1) Con tutto il riguardo dovuto all' autorità d' un ingegno tanto elevato ed istrutto, non possiamo astenerci dal manifestare i nostri dubbi su tale pretesa prova, per le considerazioni seguenti:

Lo strumento adoperato nello sperimento, è vero che non *ingrandisce punto*, ma produce altri effetti non meno valevoli a favorire la visibilità di cui si tratta. Difatti se da una parte l' obiettivo adoperato riceve e trasmette in maggior copia all' occhio i raggi luminosi che vengono da Giove e dal satellite, questo pel semplice effetto dell' accresciuta quantità di sua luce, può da invisibile divenir visibile; e d' altra parte se è vero, come rettamente suppone il sig. Arago (e come un di noi ha più positivamente mostrato trattando della scintillazione) che la perfezione più o meno grande dell' organo della vista ristringe più o meno i raggi ascitizi che cingono i corpi luminosi, lo sperimento suddetto nulla prova di concludente, stantechè quello strumento ha in se una facoltà che niun occhio umano possiede, comunque si supponga perfetto, quella cioè di appressare o discostare l' objettivo dall' oculare a misura che l' oggetto osservato è più lontano o vicino: questa essendo la condizione essenziale per ottenere la visione distinta. Or l' occhio nostro non può, come lo strumento del sig. Arago, adattarsi a coteste grandi distanze, nè lo potrebbe neanche l' occhio degli uccelli di rapina, che sembrano tra gli animali possedere al più alto grado questa facoltà.

La cosa dunque, dopo lo sperimento in proposito, sembra rimanere ne' medesimi termini di prima, e tutto si riduce ad una quistione di fatto, che potrebbe sciogliersi soltanto nello sfidare le persone che si vantano d' una vista perfetta, a provare di vedere il satellite ad occhio nudo, ed a designarne la posizione in prova della realtà della loro virtù visiva, certamente estremamente rara, e probabilmente impossibile. (*Nota de' Compilatori*).

METEOROLOGIA — *Caduta di pietre meteoriche presso Milena, in Croazia.*

Leggiamo nei giornali i seguenti ragguagli su d' una caduta di pietre meteoriche avvenuta il 26 aprile 1842 alle 8 della sera presso Milena in Croazia.

Il cielo essendo serenissimo furono istantaneamente l' uno sull' altro intesi tre colpi di tuono simili alla scarica di pezzi di cannone d' un grosso calibro; indi un rumore simile a quello d' un carro che passa rapidamente sopra un ponte di legno e che ha durato circa quindici minuti. Molte persone che erano nei campi, àn veduto, prima della scarica brillar nel cielo una luce che proveniva da un lampo ad otto raggi che presentavano l' aspetto di razzi correnti gli uni verso gli altri in due opposti punti dell' orizzonte per confondersi quindi in una sola massa di luce che si estinse prontamente. Nel punto in cui la luce erasi mostrata, rimase una volta bianca, che si allargò per ogni verso e sparì. Nello stesso giorno a Pusinsko-Selo, un miglio a mezzogiorno di Milena, è caduta dal cielo una grossa pietra. Il signor Dr. Koccvar di Windish e Landsberg che trasmette tutti questi particolari, accompagnato dal Sindaco del vicinato si recò nel luogo ove essa giaceva e ne à raccolto un pezzo di due libbre e mezza. La pietra è caduta con sibilo in un campo in cui lavorava una contadina, ed à penetrato nella terra per circa un piede, probabilmente aveva un gran peso ma è stata rotta per portarne via due pezzi. La parte che ne rimaneva presentava due fratture recenti e tre facce naturali, queste ultime erano coverte d' una crosta nera. Una di queste facce era convessa, sulla porzione più prominente vedevansi qua e là de' piccoli solchi interrotti che dimostrano immediatamente di avervi dovuto essere fusione alla superficie. Questa pietra è fragile, e la sua frattura è cornea e grigio cenerina; essa presenta qua e là de' grani bianco-rossastri di lucido metallico ovvero gialli che sembrano nicculo nativo ed ossidato. Il peso specifico è di circa 5, 5. A un mezzo miglio da Pusinsko-Selo è caduta una seconda pietra meteorica ch' è stata fatta in pezzi dagli abitanti del paese. Il Dottor Koccvar à veduto uno di questi pezzi, che pesava due once, ed era, nel resto, rispetto al colore ed alla frattura, affatto simile al precedente.

(dall' Institut, n. 469, 22 dicembre 1842).

FOTOGRAFIA. — *Notizia data dal signor de* HUMBOLDT *intorno alle immagini per contatto del signor* M. MÖSER DI KOENIGSBERG.

» . . . Oggi sono nel caso di potervi dare qualche schiarimento su di quella immagine curiosa che M. Rauch à veduto nascere all' interno d' un cristallo allogato avanti un' opera d' intaglio, ma senza essere con essa in contatto. Mi sovvengo io stesso aver veduto qualche immagine sulla porcellana, senza averci allora messa molta attenzione. Una serie d'esperienze ed osservazioni dirette mi han messo sulla via del fenomeno, ch' è talmente conosciuto dalle persone che incorniciano opere intagliate, che ciascuno, a Koenigsberg, ne parla come di cosa comunissima. Io trovai già ne' miei primi saggi, che, per buona sorte, non bisogna lunghissimo tempo a prodursi queste imagini. Le ottenni coi raggi invisibili sopra un cristallo, dopo due giorni. Io non avea impiegato vapore alcuno. Il cristallo avea una tinta più bianca nella parte alterata dai raggi invisibili. L' immagine era ben distinta e facile a cancellarsi col soffregamento. In questa prima esperienza vi era contatto; bisognava operare in distanza. Una tavola incisa dimorò nove giorni alla distanza di $\frac{2}{10}$ o $\frac{8}{10}$ di linea dal vetro. L' immagine della parte intagliata della lamina era così distinta sul cristallo come se fosse al contatto immediato. Queste immagini medesime le ho ottenute sul rame, sull' ottone, sullo zinco, ed anco sull' oro fra cinque giorni. Esse sono di gran finezza ma fa-

vile a distruggersi col soffregamento. Avendo provato già che non esiste effetto d'un certo genere di raggi che non possa essere ancora prodotto da' raggi d' un' altra refrangibilità, io doveva prevedere che i fenomeni sarebbero gli stessi se io impiegava la luce visibile in convenevole intensità. Son facilmente riuscito a ottenere queste immagini col mezzo della luce solare, sul rame, vetro, ed ottone.

Occupato in questo momento d' altre sperienze che m' interessano vivamente, non ho potuto seguitare il fenomeno nell' aria rarefatta. È molto comune d' altronde di trovare l' immagini nello interno dei nostri oriuoli. . . Queste immagini sono pure biancastre si distinguono perfettamente; divengono più nette più intense soffiandovi sopra o riscaldandole. Spero potervi quanto prima comunicare risultamenti curiosi sulla trasmissione dei raggi invisibili a traverso di alcune sostanze.

(Dall' *Institut*, n° 462).

Chimica. — *Modo di scoprire la presenza dello zolfo nelle piante, proposto da* Hausman. Si mette in un cannello di vetro lungo un tre pollici e suggellato a fuoco ad un capo la parte del vegetale che vuolsi esaminare; vi s' introduce una cartina umettata d'acetato di piombo; si chiude leggermente il cannello e poi si riscalda con lampana a spirito di vino, fino a che non si svolgono più gas. Bisogna badare che la carta non si carichi troppo di olio empireumatico. Negli stessi vegetali ne' quali appena v' è vestigio di solfo la carta prende un lucido metallico bruno particolare. — Con questo metodo, che può adoperarsi con vantaggio e preferibilmente a qualunque altro, si può dimostrar la presenza dello zolfo in due grani di seme di senape ed in 5 grani di corteccia d' angostura. E si è fin giunto a dimostrare l'esistenza dello zolfo ne' vegetali seguenti, ne' quali le precedenti analisi non avevan trovato nè solfo, nè solfati:

Cortex china. (analizzata da Pelletier e Caventou); *Cascarilla* (Trommsdorff); *Cinnamomi* (Vauquelin); *Hyppocastani* (Pelletier, Caventou, Dumeril); *Quercus* (Gerber); *Lichen islandicus* (Berzelius); *Lignum guajaci* (Hagero e Trommsdorff); *Radix arnicae* (Pfaff); *Calami* (Tromsdorff); *Curcumae* (John, Pelletier, Vogel); *Iridis florentinae* (Vogel); *ononidis arvensis*; *Ramolina fraxinea.* (*Institut*, n.° 435, 1842).

—— Cincovina, *novello alcali vegetale.* Manzini ha estratto questo corpo dalla china Iaonucco (china bianca de la Condamine, *Cinchona ovata*, *Flora del Perù*). Egli ha adoperato gli stessi metodi di preparazione della chinina. Il decotto di china si tratta con la calce ed il precipitato si spossa coll' alcool di 36°: col riposo la soluzione alcoolica somministra de' cristalli: l' acqua-madre si distilla per ricavarne l' alcool: il residuo nero si tratta coll' acido cloroidrico, quindi vi si aggiunge una saturata soluzione acquosa di cloruro di sodio, per precipitarne la maggior parte della materia colorante: dopo la filtrazione si precipita coll' ammoniaca: si ripetono i trattamenti coll' acido cloroidrico col cloruro di sodio e coll' ammoniaca, fino a che il precipitato ha color pagliaresco: si scioglie allora nell' alcool bollente, vi si mescola del carbone animale; si filtra bollente e si fa cristallizzare. I cristalli si purificano con ripetute cristallizzazioni.

La cincovina è in cristalli bianchi prismatici allungati, senza odore; amari, insolubili in acqua, solubili nell' alcool e nell'etere a caldo; la soluzione inverdisce lo sciroppo di viole e rende azzurra la tintura di tornasole arrossita dagli acidi. La cincovina forma con gli acidi sali cristallizzabili; che son precipitati dagli alcali caustici o carbonati, dal ioduro di potassio, dal bi-cloruro di platino, dal cloruro di oro e dagli altri cloruri metallici.

L' ammoniaca non precipita la cincovina se non in parte, e la porzione disciolta si separa dalla soluzione ammoniacale coll' evaporazione in cristalli dilicati. Riscaldata fino a 150° non cambia di aspetto, nè diminuisce di peso. A 188° si fonde in un cannello in un liquido giallognolo, il quale col raffreddamento si rapprende in massa resinosa, somigliante alla colofonia, la cui su-

perficie è screpolata ; non v' è stata perdita di peso ; questa materia può di nuovo fondersi , sciogliersi nell' alcool bollente e trasformarsi compiutamente in cristalli. A 190° la cincovina si scompone e somministra prodotti empireumatici fetidi ed il carbone che rimane è voluminosissimo.

Per quel che riguarda la sua composizione, la media di quattro analisi eseguite da Manzini è : Carbonio 69,58 ; Idrogeno 6,79 ; Azoto 7,48 ; Ossigeno 16,0° ; il che dà per formola $C^{46}H^{54}$ A_2O^{8} (*Iastitut* , n.° 548 , 1842).

—— *Ripristinazione de' metalli col cianuro di potassio* ; per Liebig. — Secondo una comunicazione fatta da Pelouze alla Società filomatica di Parigi , il cianuro di potassio ha la proprietà di ripristinare tutt' i metalli , che ripristina lo stesso potassio. Questa scoverta può diventare di somma utilità per la chimica pratica. (*Rev. scient.*).

—— *Metodo pratico per determinare la quantità reale d' indaco negl' indachi di commercio* ; di Dana. — L' autore propone di trattar l' indaco con soluzione di carbonato di potassa , d' aggiunger poi del cloruro di stagno , quindi del bicromato di potassa. L' indaco si precipita allora dalla soluzione rimanendo le sostanze straniere : il prodotto si lava con acido idroclorico , poi coll' acqua e si pesa , ecc. (*l. c.*).

Nota su la tripoliana , nuova specie minerale; di Doutille de Crest. — Il sig. Doutille de Crest, ingegnere nel comune di Croyselle (Ardèche) ha testè scoverto presso il torrente di Bautas , una nuova sostanza minerale molto analoga al tripoli e che può , come questo , adoperarsi per dare un polimento splendente ai metalli ed anche ai mobili di mogano.

Questa sostanza , che l' Autore chiama tripoliana , è d' un bianco più o meno schietto ; friabilissima e si sgretola facilmente tra le dita ; è insolubile nell' acqua stillata , ma assorbe fortemente questo liquido e poi si sfoglia , forma allora una spezie di poltiglia , che deposita una materia bruniccia.

La tripoliana esposta in un cannello ad avanzato calore , abbandona un poco d' acqua , si annerisce ed emana odore empireumatico , che manifesta la presenza d' una sostanza organica , alla quale fuori dubbio deesi il color bruno cha la distingue.

Marcet de Serres ha comunicato all' Accademia un' analisi della tripoliaua , secondo la quale contiene.

Silice	90
Allumina	6
Calce	3
Perossido di ferro e di magnesia	1

Questi analisi , come si rileva è approssimativa , ma basta per mostrare che la tripoliana è mescolanza di silice e di silicati d' allumina , di ferro , di calce e di magnesia, uniti ad acqua ed un poco di materia organica. Il peso specifico della tripoliana è di 2,08. (*l.* c.).

Zoologia : *Infusorii.* L' Accademia delle Scienze di Bruxelles (Tornata generale del 9-10 Maggio 1842) ricevette una memoria del Signor Vogt (di Neufchatel) sulle cagioni dell'arrossimento delle acque della neve e de' ghiacci. Questa memoria era scri ttta in forma di lettera al Signor C. Morren. Ci sarebbe impossibile di qui riferire i particolari relativi ai piccioli animali ai quali Vogt attribuisce la colorazione della neve rossa ch' egli sovente ha osservato sulle Alpi. Ma crediamo dover riprodurre alcuni passi ne' quali l' autore discute il valore de' punti rossi negl' infusorii , e critica le classi e le divisioni adottate dall' Ehrenberg. Ecco tali passaggi.

» . . . . Voi vi avete piena ragione di protestare contro l' adozione degli occhi fatta all'Ehremberg. Ciò che avete dimostrato riguardo alle *Disceraea* ed alle *Trachelomonadi* lo sarà ancora per

molti altri Poligastrici, cioè che il preteso occhio dovrà esser tolto come carattere generico o specifico. L' occhio de' Poligastrici rientra assolutamente nella stessa categoria della vescichetta spermatica contrattile e di molte altre cose che Ehremberg ha stabilite solo perchè lo esigevano le sue idee sulla costituzione degli Infusorii. In quanto agli occhi de' Rotiferi la cosa va diversamente, ed io credo ch' essi non saprebbero porsi in dubbio. Ma dovrebbero i Rotiferi riunirsi in una classe medesima coi Poligastrici? ciò mi sembra impossibile. Sonovi tante differenze tra questi due tipi di esseri quante ve n' ha tra una Medusa ed un Granchio.

» Veniamo agli stomaci degli Infusorii Poligastrici. Voi con me converrete che nel maggior numero di questi animali, dotati dall' Ehremberg di molti organi digestivi, i stomaci sieno invisibili del pari che i gangli nervosi o gli apparecchi della generazione. Certamente, io non voglio negar l' esistenza di queste vescichette che riempionsi di materia colorante, nè pretendo impugnare che desse sieno appendici dell' intestino. Son lungi d' adottare le vedute di Dujardin, che le riguarda quali vescichette vote in mezzo alla sarcoda, materia animale che mica non esiste, e che si è la riproduzione dell' *Urschleim* de' filosofi della natura; ma se le mie osservazioni mi dimostrano l' esistenza nelle *Disceraea* di una cavità interna semplice, perfettamente analoga alla cavità digestiva delle Idre (salvo forse l' ano), dovrei far onta perciò ai fatti per collocare il mio animale frai Poligastrici? e poichè Ehremberg ha veduto gli stomaci forse in 10 a 20 per 100 d' Infusorii Poligastrici, si è perciò nel dritto di pretendere che gli altri 80 per 100 ne sieno anche provvisti?

» L' opera dell' Ehremberg ha aperto un vasto campo; l' è un' opera che pone il suo autore al primo rango della scienza. Ma è tristo il vedere che questi colpito, come sembra, dalla luce che dai suoi lavori ne emana non abbia tenuto conto di quelli degli altri, e li abbia così leggermente obliati per quanto egli esagera il valore delle sue proprie ricerche. Se così non fosse, come Ehremberg avrebbe potuto mai permettersi di crear generi e specie sopra osservazioni incomplete, fatte, come lui stesso ne conviene, in Egitto con cattivo istrumento, mentre che rigetta le osservazioni rapportate da naturalisti come O-T. Mullier, Gleichen, Eichhorn, Schrank etc., senza neppure volerle esaminare? E purtuttavia le sue osservazioni non possono canzare la critica, e se si vorrebbero attaccare le asserzioni dell' identità da lui ultimamente stabilita tra gl' Infusorî e i Politalamî viventi con quelli della creta, si rinverrebbero ne' suoi proprî disegni come nelle descrizioni che egli ne dà, ragioni assai per rovesciare tutte le conseguenze che ne trae, senza neanco aver bisogno di ricorrere alla natura. Sarebbe, credo, un servigio immenso per la scienza il sottomettere a critico esame gli ultimi lavori dell' Ehremberg sugl' Infusorî fossili, e colla maggior prontezza e severità possibile, primachè i falsi risultamenti ai quali egli è pervenuto sieno scritti ne' codici della scienza; ma a ciò fare converrebbe avere ferma dimora presso il mare. (Dall' *Institut.* n.° 447.

Fisiologia vegetale. — *Nuove sperienze e considerazioni sul calor proprio delle piante; in occasione dell' influenza ch' esercita su di esse la caduta della rugiada; del sig.* Gardner.

Da gran tempo agitavasi in fisiologia vegetale la quistione se le piante avessero o pur no un calore proprio; e, mercè le replicate sperienze di valenti fisiologisti, eseguite specialmente sulle spate di diverse aroidee, sembrava che tale quistione dovesse decidersi per l' affermativa. Ma ecco che il sig. Gardner viene a gittar nuovo lume su tale argomento, abattendo tutte le ipotesi emesse circa il calore proprio de' vegetabili.

A rendere esatte e precise le sue osservazioni l' A. si è servito di un elemento termo-elettrico e di un galvanometro. La coppia consisteva in un filo di ferro stagnato ed un fil di rame, ciascuno di 1/16 di pollice di diametro, insieme saldati per mezzo dello stagno ad uno de' capi,

ed all' altro assottigliati in modo da poter penetrare in qualunque parte del vegetabile. Questi fili avevano nove pollici di lunghezza, e passavano per entro pezzi di sughero, per mezzo de' quali erano tenuti, ed isolati dal contatto della mano. Il galvanometro era un moltiplicatore semplice di Schweigger; veniva sospeso da un filo di seta non torto, e portava due aghi perfettamente astatici, e nella parte inferiore un parallelogramma di foglia di stagno il quale era immerso in un vaso di acqua posto al disotto del galvanometro. Lo scopo di tale disposizione si è quello di regolarizzare le vibrazioni degli aghi secondo il metodo del D. Drapier. Tutto l' apparecchio era ricoverto da una campana di cristallo, nell' interno della quale era collocata una scala graduata a tale altezza che facendo muovere la campana potevasi con facilità accomodare il zero.

Per ottenere risultati nelle sue sperienze, l' autore introduceva l' estremità assottigliata de' fili nelle parti della pianta specificata. Badava ad evitare qualunque contatto, eseguiva le sperienze all' ombra e nel suo gabinetto. Egli in seguito di tali sperienze, ripetute sopra molte piante, presenta diversi quadri, dai quali risulta che mica non esista nei vagetabili un calor proprio, nè in alcuna delle loro parti; ma che la temperatura di essi differisca tra certi limiti, ora in più ed ora in meno, da quella dell' ambiente atmosfera.

In una seconda serie di sperienze l' autore ha cercato di stabilire che le differenze in più ed in meno presentate dai vegetabili riguardo alla temperatura atmosferica, dipendano specialmente dalla caduta della rugiada, producendo l' irrorazione di questa un accrescimento di calore opponendosi alla svaporazione, e la sua scomparsa cagionando freddo per l' aumento della stessa svaporazione. Riassumendo, l' autore crede di poter conchiudere dalle sue sperienze:

1°. Che la temperatura delle piante a poco presso varia come quella dell' atmosfera, essendo la maggior differenza misurata di circa 5. F. (2. 7 C.).

1°. Che le parti de' vegetabili nelle quali i maggiori accrescimenti di calore sono stati osservati sieno la sede dell' azion chimica ed organica in tutta la sua energia, come gli ovarî, il centro delle foglie, etc., essendo di rado il fusto al disopra od al disotto della temperatura dell' aria.

3°. Che le radici ed i fusti sotteranei hanno sempre la temperatura del suolo, la quale è costantemente inferiore a quella dell' aria, in ragione della svaporazione che sulla superficie della terra avviene.

4°. Finalmente che le piante perdono ancora di calore per lo effetto della radiazione, siccome vien provato dall' abbondante rugiada che si depone sulle loro foglie durante le notti serene.

L' autore dà termine alla sua memoria con alcune considerazioni sulle cagioni che nello inverno preservano gran parte di vegetabili dagli effetti della gelata; le quali cagioni egli attribuisce in ispezialità alla presenza delle mucilagini, degli acidi, de' sali, etc. nel succo; alla proprietà della fibra legnosa di resistere anco alla congelazione più dell' acqua che contiene; al potere non conduttore della corteccia e del legno; finalmente, per i bulbi e le radici, all' effetto protettore del suolo, il quale è massimo, anche allorchè la spessezza di quest' ultimo non è considerevole.

(Estratto dalla *Biblioteca universale di Ginevra*. Ottobre 1842.)

Fisiologia vegetale — *Sull' assorbimento dei sali nelle piante.— Il sig. A. Votgel. ha presentato all' Accademia reale di Monaco una memoria su tal soggetto; Noi qui riporteremo le sole conclusioni che all' autore è sembrato poter dedurre dalle sue sperienze.*

1. Molte piante, essendo intatte le loro radici, periscono in una soluzione di solfato di rame, prontamente assorbono questo sale, lo riducono allo stato di sale di protossido, e terminano coll' esaurire del tutto la soluzione.

2. Queste piante periscono ancora rapidamente in una soluzione di acetato di rame, lo assorbono del tutto, e lo convertono in sale di protossido.

3. Il solfato di magnesia, il cloruro di magnesio, il nitro ed il ioduro di potassio sono nelle rispettive soluzioni assorbiti dalle piante, e ne cagionano la perdita;

4. Le piante assorbono il solfato di zinco ed il solfato di magnesia senza decomporre questi sali;

5. Esse assorbono ancora il nitrato di cobalto e quello di nickel, e periscono senza esaurire queste soluzioni saline;

6. Il *tanacetum vulgare* e l' *aconitum napellus* assorbono l' emetico in gran copia dalla sua sosoluzione, ne periscono senza però decomporre il sale:

7. L' ossalato ed il tartrato di potassa e d'ossido di cromo sono con lentezza assorbiti dalle piante, e loro recano pregiudizio: il bicromato di potassa è per lo contrario rapidamente assorbito dalle medesime e le ammazza senza restarne lui stesso decomposto; la *datura stramonium* e la *galega officinalis* sono quelle in cui con maggior rapidità s' effettuisce l' assorbimento; l' *iris germanica* assorbe con più lentezza questi sali.

8. Le piante assorbono il nitrato d' argento e ne son colpite, ma nel tempo stesso lo riducono allo stato metallico.

9. Il protonitrato di mercurio vien dalle stesse completamente assorbito e ne è decomposto.

10. Le piante assorbono dalla sua soluzione il sublimato, o riducendolo allo stato di calomelano, o senza decomporlo.

11. L' acetato di piombo è lentamente assorbito dalle piante, ora queste decomponendolo contemporaneamente, ed ora non esercitandovi alcuna speciale azione;

12. Le piante che internamente contengono molto carbonato di calce, come la *chara vulgaris* e lo *stratiodes aloides*, non assorbono i sali di rame dalle loro soluzioni; il *cereus variabilis* si comporta nel modo istesso;

13. Finalmente noi non possediamo lumi abbastanza da poter rischiararci sull' origine del solfo contenuto in alcune piante. (Dalla *Revue scientifique*, maggio 1842.)

Botanica : *Sul genere Sclerotium* — Il Signor Léveillé in una memoria su questo genere, viene enumerando il maggior numero di specie del fungo noto col nome di *Sclerotium*, e fa vedere come questo sia formato da individui di diversa natura, che non dovrebbero trovarsi riuniti.

Si può dividere, secondo lui, lo Sclerotium in quattro sezioni. La prima comprende le alterazioni patologiche prodotte da insetti o da funghi parasiti; la seconda i funghi nascenti o interrotti nel loro sviluppo; la terza le specie che appartengono ad altri generi o che han servito a formarne de' nuovi, e la quarta le specie le quali non sono che varietà.

Ricercando poscia il posto cui lo Sclerotium debbe occupare nella classazione micologica, l'autore pretende che niuno gliene convenga, stantechè, dic' egli, si è questo un essere imperfetto, un' abozzo di vegetazione, che non presenta traccia veruna di organi di fruttificazione, e malgrado ciò, sotto l' influenza di certe date circostanze, vegeta di nuovo, e produce funghi perfetti. Così lo *Sclerotium fungorum* dà origine all' *Agaricus parasiticus*, lo *S. lamnosum* all' *Agaricus racemosus*, lo *S. pustula* al *Peziza candolleana*, lo *S. durum* al *Botrytis cinerea* etc.

Il Signor Léveillé paragona quindi lo *Sclerotium* ad altre modificazione parimenti sterili del tessuto fungico, e fa notare come queste produzioni non sieno che forme del *micelio*, o primitivo elemento de' funghi, prodotte dal luogo in cui si sono sviluppate, e per l' eccesso o difetto d' azione dell' aria della luce dell' umidità e della temperatura.

L' autore distingue quattro forme di *micelio* :

1. Il *filamentoso* o *nematoide* che è composto di filamenti bianchi o colorati, tramezzati, e che s' anastomizzano tra loro : esso forma i generi *Athelia*, *Hypha*, *Himantia*. ec.

2. Il *membranoso* o *imenoide* : il quale rappresenta membrane d'una maggiore o minore spessezza, che si disegnano coi nomi di *Rocodium* e *Xylostroma*.

3. Il *tubercoloso* o *scleroide* che forma il sogetto della presente memoria.

4. Il *polposo* o *malacoide* il quale è carnoso, molle, e rattrovasi nei *Phlebomorpha* e *Mesenterica*. (*Revue encyclopedique*, Marzo 1842.)

Scienze mediche. — *Memoria sulla riforma delle quarantine ec.* (*continuazione*. Vedi pag. 78). —

Per gli effetti, vesti o mercanzie contumaciate provenienti dal Levante o dall' Affrica, sotto patente brutta o sospetta; le quali non sieno alterabili dall' acqua o dagli agenti chimici, come cera, spugne, coralli grezzi ec. ec.

Essi saranno immersi nell' acqua di mare od in acque acidule, o verranno esposti alle fumigazioni di vapori acidi o clorurati, e vi rimarranno per 24 ore. Gli abiti e le biancherie dell'equipaggio o de' passeggieri in contumacia, le quali loro saranno tolte al momento della partenza da un luogo infettato o sospetto prima di salire a bordo di un bastimento che vuol godere di una diminuzione di quarantina, potranno anche immergersi in acqua di mare, menochè non si preferisca fumigarli con vapori clorurati o solforosi, od esporli ad un calor secco di 70°. R., in un piccolo apparecchio appositamente stabilito fuori del bastimento — Si continuerà a passare le monete i legumi le vivande, ec. in acqua di mare in acqua acetata, od anche in una corrente d' acqua fresca e pura.

Gli animali viventi dopo esser stati antecedentemente sottoposti a lavande od a bagni sia nell' acqua di mare sia nell' acqua clorurata, potranno essere del pari tosto rilasciati in libera pratica.

Per gli effetti, vesti o mercanzie contumaciate provenienti dall' America, sotto patente brutta o sospetta.

Si agirà nello stesso modo delle precedenti : ma la dimora nella temperatura secca di 70°. R. o nell' acqua di mare o nei vapori acidi, sarà diminuita della metà per le mercanzie spiegate o per gl' invogli di contumacia, cioè che non verranno tenute immerse più di tre ore.

Riguardo alle mercanzie non contumaciate, ma involte in materie da contumacia, si prenderanno le precauzioni necessarie onde toglierle dagl' invogli, i quali saranno trattati secondo le regole qui sopra esposte, prima che quelle mercanzie sieno spedite.

Per la depurazione de' bastimenti.

L' interno de' bastimenti, dopo essere nettato accuratamente, si laverà con acqua di mare, o s' imbiancherà colla calce, o fumigherà con vapori clorurati, o solforosi o nitrosi, a seconda delle circostanze, e sempre si ventilerà al meno per 24 ore. L' acqua della sentina verrà rinnovata o rimpiazzata da una soluzione di cloruro di calcio o di sodio — S' insisterà specialmente sulla ventilazione e la fumigazione di tutte le parti de' legni provenienti dall' America; il rinnovamento e la depurazione dell'acqua della sentina saranno effettuiti prima di entrare i legni nel porto, i quali nella quarantina saranno dagli altri isolati. Queste sono le principali modificazioni che parmi dover subire i regolamenti sanitari europei nei lazzaretti del Mediteraneo. Solo aggiungerò che, riguardo alla pratica, questi regolamenti dovranno esser minutamente formolati e con molta cura, onde impedire il menomo arbitrio all' amministrazione incaricata della esecuzione loro, e far sì che si

abbia uniformità di vedute e di applicazione. Perciò è mestieri determinare officialmente ciò che debbe intendersi per *malattia sospetta* , e per *comunicazione diretta con bastimento sospetto.*

Il *valore della patente* merita pure d' esser regolato in modo più positivo di quello si sia fatto finora. Dovrebbe dapprima la fissazione di questa patente emanare in ciascuna scala dall' avviso simultaneo del console residente e di un medico istruito, ufizialmente riconosciuto, convenientemente retribuito , ed incaricato specialmente di raccorre officiali informazioni sulla salute del paese (potendo lo stesso medico essere adoperato pe' diversi consolati). Dovendo quindi variare il valor della patente, secondo il punto di partenza , la natura e l' andamento dei morbi contagiosi esistenti , o secondo le stagioni dell' anno , ciascuna di queste condizioni è uopo sia ben determinata , a scanso di equivoco.

Per l' Egitto , a cagion d' esempio , sede endemica della peste , di cui il principio contagioso fisso puossi in certe circostanze conservare intatto per lunghissimo tempo , fuori degli ammalati ; le quarantine di osservazioni che sono state stabilite in questo paese dal governo di Mèhémet-Ali, possono tutt' al più impedire la novella introduzione dall' esterno in Egitto della peste contagiosa , o minorare l' intensità del morbo allorchè vi si manifesta in apparenza di contagio miasmatico , e soprattutto di contagio epidemico : ma queste non impediranno mai che si riproduca la malattia nel basso Egitto , verso l' imboccatura del Nilo , e si propaghi come contagio virulento nel centro di una miserabile popolazione. Quindi la patente che vi si è rilasciata debbe sempre considerarsi come brutta o sospetta (almeno nell' attuale stato della scienza e dello incivilimento) , malgrado la cessazione della contagiosità miasmatica , nel mese di giugno , luglio , ed agosto , o negl' intervalli annuali che alcuna volta i contagi epidemici di peste presentano. Lo stesso non avviene delle altre contrade dell' Oriente e dell' Affrica. Siccome la peste non vi è indigena, così le misure quarantenarie che potranno adottarvisi dai rispettivi governi sono bastevoli ad allontanarne affatto il flagello. Per la qual cosa potrassi per loro ammettere una patente netta , allorchè queste misure sanitarie avranno dato pruova di loro efficacia. Questo è appunto ciò che l' Austria ha fatto per la Grecia , riducendo le quarantine delle provenienze di colà ad una semplice osservazione di 24 o 36 ore. Appoggiandosi in parte su questo principio, la Francia ha nelle presenti circostanze soppresse le quarentine di Algeri.

Abbenchè alcune parti dell' America possano risguardarsi come luogo natio della febbre gialla , il principio contagioso di questo morbo essendo sempre volatile e di facile distruzione , e le annuali condizioni di stagione avendo notevolissima influenza sul suo sviluppo e scomparsa , nondimeno le patenti brutte o sospette per la febbre gialla non debbono fissarsi che sulla presenza della malattia e nella stagione assegnata alla sua apparizione. La patente sarà netta in altre stagioni—L'arrivo di un legno in Europa in stagione fredda , anco nel caso di patente brutta o sospetta, debbe anche modificare le disposizioni quarantenarie applicabili a siffatto morbo ec.

Per assicurarsi della rigorosa esecuzione delle misure quarantenarie , e della perfetta separazione delle diverse categorie di contumacie , come per evitare ogni controvenzione , senza nuocere al servizio , nè alle giornaliere comunicazioni tra i contumaciati e gl' individui in libera pratica , da ultimo per facilitare le depurazioni delle mercanzie , diminuendo le spese e gli ostacoli di costruzione ; io propongo di stabilire , presso ad un porto destinato ai bastimenti contumaciati , un *lazzaretto sul piano panottico raggiante* , simile a quello che esiste in Egina , nella Grecia , e di cui ho dato una succinta descrizione nella mia opera sulla peste (V. la tavola).

In questo lazzaretto le *corsie di contumacia* almeno in numero eguale ai giorni della quarantina di rigore per la peste , per esempio di 14 , ciascuna fornita di sane e commode abitazioni con cucine , fontane o pozzi ec , irraggeranno intorno ad una *corte centrale* in libera pratica , e saranno sorvegliate in tutte le loro parti dall' *edifizio di amministrazione* posto nel mezzo del cor-

tile centrale. Ciascun cortile contumaciato sarà separato dal cortile centrale mercè una *doppia grata* che servirà di *parlatorio*. Se lo si giudica conveniente, potrassi costruire un cortile contumaciato particolarmente destinato all' infermeria.

L' edificio di amministrazione conterrà, oltre l' abitazione del direttore e de' principali impiegati, gli ufizi la cucina, ed il vestiario; sarà sormontato da un' *osservatorio d' ispezione*. Il vestiario conterrà sufficiente provigione e ben conservata di vesti quarantenarie per uomini e per donne, destinate a tener luogo provvisoriamente delle vesti degli individui in contumacia nel tempo di loro depurazione. Siffatte vesti quarantenarie saranno mondate e purificate ogni volta che avran servito. I bastimenti dello Stato o quelli di commercio potranno esser forniti di analogo vestiario

Il lazzaretto sarà circondato *da doppio muro di cinta*. L' interno seguirà la traccia de' cortili de' contumaciati, e per isolare i loro parlatorî, farà prominenza nella corte centrale. Inoltre, siccome fa d' uopo che il terreno de' cortili sia sensibilmente superiore a quello di fuori, se vuolsi favorirne la ventilazione e la secchezza senza nuocere al loro isolamento, si darà all' esterno di questa prima cinta un' altezza doppia di quella ch' essa presenta all' interno. — Il secondo muro, molto più alto di quelli che lo precedono ne sarà separato da uno spazio sufficiente perchè non possa stabilirsi fra loro comunicazione di sorta, la sua sommità verrà guernita di pietre mobili, ad impedir la frode, o meglio potrà esser coronato dalle *gheritte*, dove si possono stabilire le sentinelle. Esso formerà un ricinto continuato il quale non verrà rotto che da *tre porte*; l' una che comunica dalla corte centrale col paese in libera pratica, la seconda con uno *sbarcatojo in contumacia*, la terza con uno *sbarcatojo in libera pratica*. L' intervallo fra i due muri, formante una specie di largo fossato, comunicherà col cortile centrale, e potrà servire alla ventilazione di certe sostanze contumaciate, o qual *cimitero*, o come *giardino*. Presso alla porta di terra saran locati il *portinajo*, i *soldati di guardia ed i sottoimpiegati in libera pratica*. Presso la porta che comunica collo sbarcatojo contumaciato saranno stabiliti i *parlatorî* per gli equipaggi, un *magazzino* per l' ispezione degli effetti sbarcati, gli *apparecchi* per la depurazione delle lettere, e delle carte, i *bagni di nettezza* e da ultimo le abitazioni pe' *sotto-impiegati in contumacia*.

Dal lato del mare, alla portata degli sbarcatoi, ed in un' appartato ricinto contumaciato, si costruirà, per la depurazione degli effetti vesti e mercanzie, per via del calore, *una* o *due grandi torri*, solidamente stabilite, a molti piani separati da tavole graticolate. Queste torri, a ciascun piano avranno due porte opposte, onde introdurvi ed estrarne le mercanzie; e gradini esteriori ne faciliteranno la circolazione degli impiegati. La loro sommità sarà conformata a volta fornita di spiragli. Un fornello di calorifero sarà stabilito nel piano sotterraneo, ed un tubo perpendicolare, posto nel mezzo della torre dispenserà l' aria secca e calda a ciascun piano. Il piano matto servirà alla depurazione degli effetti e vesti. Le mercanzie in balle piene, o traversate da l' un canto e l' altro da condotti praticati nell' imballaggio, per mezzo di canne a cagion d' esempio, potranno essere introdotte in questa sorta di stufa senza bisogno di aprirle, e saranno elevate all' altezza de' diversi piani per mezzo di meccanismo simile a quello che negli ospedali si adopera per distribuire i viveri. Verranno introdotte da una delle porte laterali, e dopo averle disposte sui piani graticolati, si sottoporranno al calor secco durante il tempo dal regolamento stabilito, e quindi se ne caveranno per la opposta porta, e si faranno scendere per mezzo di meccanismo analogo a quello per cui salirono.

Onde operare la depurazione delle mercanzie contumaciate che debbono essere immerse in acqua di mare, si vuoterà, non lungi dalle torri, un vasto *bacino* o *piscina*, atta a ricever l' acqua del mare, ed a rinnovarla.

L' apparecchio per la depurazione delle lettere e carte sarà costrutto a forma di piccola stufa, a molti scompartimenti orizzontali e graticolati.

In ciascun parlatorio si locheranno *piccole tine* con acqua ed aceto per la depurazione delle monete.

Dopo ciò si comprende bene l' importanza del nuovo lazzaretto ch' io propongo di adottarsi. Perfetto isolamento delle categorie de' contumaciati, e facilità di accrescerne il numero senza nuocere al piano generale dello stabilimento. Sicurezza maggiore che negl' antichi lazzaretti onde prevenire le controvenzioni sanitarie, in seguito di sorveglianza centrale facile e continua. Facilità e regolarità di servigio, per la centrale posizione dell'edificio di amministrazione. Possibilità di creare stabilimenti sanitarî sopra superficie di terreno meno estesa di quella che gli ordinari lazzaretti richiedono. Economia di costruzione negli edificî depuratorî. Facilità di trasporto e di collocamento delle mercanzie. Economia per i contumaciati, loro permettendosi di procurarsi da se stessi i viveri, e di far la loro cucina, se lo giudicano conveniente. Economia per l' amministrazione, diminuendosi il numero de' subalterni, senza detrarre al servizio. Ecco i principali vantaggi che ne provengono.

Del resto, il signor Piolti, distinto architetto di Torino, già noto pe' suoi lavori applicati alle case correzionali, si è compiaciuto prestarmi l' appoggio del suo ingegno onde stabilire le piante ed i ragguagli estimativi (*devis*) di un modello di lazzaretto fondato su questo principio; ed io fommi un dovere di sottoporlo all'esame di Vostra Maestà, perchè ella possa giudicarne con conoscenza di cause (1).

Per compiere il riassunto del mio lavoro sulle quarantine, mi rimarrebbe a sviluppare a Vostra Maestà ciò che riguarda il trattamento curativo e preservativo della peste e della febbre gialla ne' suoi rapporti colle misure sanitarie; ma credo che sarebbe affatto stranio allo scopo attuale il dilungarmi in particolari su tal soggetto. Solo mi limiterò richiamarmi alla cura della peste da me posta in pratica nella Grecia (vedete la mia *relazione della Peste* cap. VI, pag. 116-156) ed a ciò ch' io ho stabilito ne' prolegomeni, cioè : *che una cura convenientemente diretta fin dal principio di questo morbo, non permettendo lo sviluppo degli accidenti infiammatori, può impedirne la riproduzione del principio contagioso.*

Questa cura dapprima perturbatrice, indi regolatrice, io l' ho posta ed ho veduto porla in pratica, tanto nella peste che nel cholera e nel tifo, e distinti autori citano simiglianti risultanti nella febbre gialla. Ella è dunque destinata a compiere un ufficio importante nelle misure sanitarie da adottarsi sia per prevenire la diffusione del contagio, sia per diminuire l' intensità de' morbi contagiosi, e per distruggere così successivamente i centri di contagio.

Lo stesso accade delle condizioni accessorie di questa cura, di cui io già ho fatto menzione. L' esperienza mi ha dimostrato che per diminuire l' intensità degli accidenti della peste e de' casi di contagio, egli è di somma importanza, ne' climi caldi o nelle calde e temperate stagioni, di non rinchiudere i malati in camere, ma lasciarli all' aria aperta sotto tende o ricoveri isolati e ventilati da ogni parte. Questa precauzione sulla quale io ho insistito in caso di morbo sospetto a bordo de' bastimenti, dovrebbe essere adottata in ogni caso di contagio grave ed essere specialmente introdotta nelle infermerie de' lazzaretti, ove molti malati possono trovarsi rinchiusi, tanto più ch' essa offre l' utilità di prevenire lo sviluppo del miasmo pestilenziale, o di attenuarne siffattamente l' attività, che gli assistenti ed i medici potranno *impunemente* circolare intorno agli ammalati od apprestar loro le cure più minuziose. Essa in ispecial modo offre quest' ultimo vantaggio, ne' morbi di cui il contagio presentasi costantemente in forma di miasmo, come nella febbre gialla.

---

(1) Una parte di questi progetti è riprodotta nella tavola che accompagna questo fascicolo. Vedi ancora la *Nota esplicativa.*

Nondimeno per maggior sicurezza, allorchè la peste è virulenta, gli assistenti ed i medici non debbono omettere di fregarsi le parti scoverte, specialmente le mani, con olio, e replicare questa frizione ogni volta che devono toccar malati; e se la peste è miasmatica, o la febbre gialla è intensissima, essi potranno aver l' attenzione di covrirsi momentaneamente la bocca ed il naso con una spugna imbevuta di acqua ed aceto o di un' acqua clorurata, allorchè saranno obbligati di avvicinarsi moltissimo a quei malati gravi, o maneggiarli, e specialmente se il locale in cui essi si rattrovano sia stretto e mal ventilato, siccome avviene qualche volta a bordo de' bastimenti di commercio.

Dalla breve esposizione che ho fatta a Vostra Maestà, possono dedursi, a quel che sembrami, le seguenti generali conseguenze:

Per ciò che si riferisce alla pubblica salute, le nuove misure quarantenarie presentano tutte le desiderevoli garanzie, e s'appoggiano sopra dati molto più razionali o più positivi degli antichi.

Per quello che risguarda il commercio, esse son destinate ad operare una rivoluzione nelle transazioni commerciali de' porti del Mediterraneo, e specialmente di quello di Genova. Difatti quale immenso risparmio di tempo e di spese allorchè si potranno surrogare alle quarantine delle persone che durar si fanno fino a 30, 40, od anche 80 giorni, le quarantine di 14 o al più 15 giorni, ed alle quarantine per gli effetti e le mercanzie che sogliono protrarsi fino a 59 giorni, una sola quarantina di 24 ore al più!

Le finanze dello Stato non potranno che guadagnarvi, e questo guadagno sarà positivo, poichè definitivamente tutta la nazione profitterà delle facilitazioni del commercio, e quando si convenga che una nazione fiorente e felice forma al certo il solo vero tesoro che possegga un governo.

Da ultimo, riguardo alla morale, esse porran termine a quella pratica barbara, che consiste nell' esporre, senza alcun motivo e per pochi centesimi, disgraziati operai giornalieri ai terribili perigli del contagio, nell' interesse *presunto* della pubblica salute; ed esse preverranno la disposizione che naturalmente prova ciascuno a sottrarsi con frode all' azione delle leggi sanitarie, spesso ridicole e più o meno arbitrarie.

Ma i principî direttori delle leggi sanitarie, di cui alcuni ne ho indicati, hanno una estensione molto maggiore di quella ch' io loro ho assegnata in questa esposizione. Non trattavasi qui se non d' impedire l' importazione in Europa di certi stranieri contagi; restaci ad attingervi i mezzi di distruggerli od almeno di restringere siffattamente la loro sfera di attività, che le misure di quarantina per ora necessarie, divengano in seguito fino a certo segno superflue.

La possibilità del risultamento che annuncio proviene, secondo me, da ciò ch' è avvenuto in Europa da quattro o cinque secoli.

Nel medio evo, *la lepra*, introdotta dall' oriente in Europa, diveniva il terrore delle popolazioni cristiane, facendone testimonianza il gran numero di ospedali di leprosi che allora esistevano. Nel tredicesimo secolo si contavano 19,000 di questi stabilimenti nell'orbe cristiano. In quest' epoca la lepra era assai contagiosa; pareva pure trasmettersi in forma miasmatica ed in forma virulenta, per l' intermezzo dell' alito, del semplice contatto degli utentisili o delle vesti; oggi essa non si comunica che per contatto tra i membri di una stessa famiglia o per eredità. La si scontra appena in alcune appartate località sulle coste di Genova, in alcune isole dell' Arcipelago, nella Siria ed in Egitto. Essa è addivenuta quasi ignota nella maggior parte de' luoghi che prima aveva aspramente malmenati, specialmente nelle regioni settentrionali.

La *sifilide*, altro morbo contagioso che già regnava fra i Giudei nella uscita loro dall' Egitto, ed il quale, dicesi, fosse trasportato del pari in America, nel medio evo prese una estensione ed una violenza spaventevole, fino a divenir contagioso per miasmi ed a trasmettersi per mezzo dell'alito o degli utensili, se vuolsene giudicare dalle descrizioni che gli autori ce ne han lasciato.

E bene, questo morbo, che è ricomparso un' ultima fiata nel 1800, in forma di contagio epidemico, lo *Scherlievo* della Illiria, ai nostri giorni non è che virulento, e non si trasmette più per miasmi. Nell' ultimo secolo esso presentava ancora accidenti gravissimi. Dopo quel tempo si è insensibilmente moderato, e quasi più non arreca mortali effetti nè mutilazioni.

Il *vajuolo*, il quale trae la sua origine dall' Arabia, o dalle vicine contrade, dopo essere stato dai Saraceni introdotto in Europa, per molti secoli ha sparso il lutto tra le popolazioni occidentali e settentrionali. La sua intensità e malignità ne facevano un flagello non meno terribile della peste. Il suo contagio era divenuto volatile a segno da assumere spesso il carattere di contagio epidemico, ed infettar l'aria di intiere città. Presentemente, abbenchè sia fino a certo segno acclimato in Europa, la maggior parte delle contrade del Nord, la Norvegia, la Danimarca, la Prussia ec. se ne sono quasi liberate. Nella media Europa a poco a poco esso scomparisce, od allorchè si manifesta, esso prende la forma virulente e sporadica, e conserva principalmente il suo carattere di contagio volatile verso il Sud, e dove le popolazioni affollate hanno trascurato, per non curanza o pregiudizio, le risorse che loro offrono la scienza e lo incivilimento.

La *peste* anche ci offre simigliante fenomeno. Nata nell' Oriente, essa prese estensione secondo che le popolazioni si accrebbero, ed emigrò con esse verso il lato occidentale e verso il Nord. Dipoi gli sconvolgimenti dello incivilimento accrebbero la sua violenza, fino a fargli sorpassare i limiti della primaria sua esistenza. Abbenchè originaria di un paese caldo, essa si rovescia, a molte riprese, a guisa di torrente sull' Europa barbara e al di là, fino nelle più settentrionali contrade del Globo, l' Islanda e la Groenlandia, di cui distrugge la popolazione. In tal modo essa mena a male que' paesi per lo lasso di molti secoli, con grado straordinario d' intensità e di violenza, e tende per dir così a stabilirvisi. Il suo contagio, dapprima virulento, spesso vi assume l' apparenza di miasma e di contagio epidemico. Finalmente si perviene a strapparnela, ad allontanarla, ed insensibilmente essa riprende il suo carattere di peste virulenta, rivolgendosi intieramente sull' impero ottomano. Ancora ivi non ricomparisce regolarmente che in certi luoghi, in alcune grandi città, o nel raggio dell' endemia, e solo là si mostra in forma di contagio epidemico. Altrove non fa che irruzioni irregolari, ed anche dopo pochi anni essa sembra voler abbandonare Costantinopoli. L' Egitto, sua patria, solo si avrà di qui a poco il tristo privilegio di possederla permanentemente.

Così ecco quattro morbi contagiosi che han seguìto lo stesso cammino, e che tutti hanno avuto una tendenza a rendersi più semplici, ed a scomparire. E quali mai sono i mezzi che hanno operato siffatto mutamento?

Noi troviamo dapertutto l' influenza della civiltà, e della scienza medica, i progressi della ragione e dell' arte di guarire. Qui, leggi quarantenarie per la lepra e per la peste, che traggono la loro origine dai Libri sacri di Mosè; là regolamenti di polizia sanitaria ed una cura più ragionevole per la sifilide, un' isolamento giudizioso e la vaccina pel vajuolo.

È forse in poter nostro lo andare più innanzi? Ciò è verosimile, poichè noi possediamo gli elementi principali della riuscita, e se per la peste specialmente noi non possiamo fare scomparire tutte le cagioni d' insalubrità nel suo paese natio, noi siamo alla portata di attenuarne gli effetti fino a renderla inattiva, per mezzo del sequestro e del miglior metodo curativo. Restami a sviluppare quivi i principî sui quali si fonda la cura preservativa.

Primieramente noi abbiam veduto che la peste appartenga, siccome il vajuolo, ai contagi che sono ora virulenti, ora miasmatici, e che puossi farla passare d' una in altra forma. In secondo luogo, ho provato che la forma virulenta della peste sia infinitamente meno grave della miasmatica. Sappiamo altronde che un primo attacco di morbi contagiosi febbrili preservi generalmente da un secondo, o minora la gravezza degli accidenti secondarî, modificandone i sintomi ed il cammi-

no. Così, sviluppandosi ad arte ed a primo colpo un morbo contagioso febbrile virulento in un individuo, si prevengono gli attacchi consecutivi di questo principio contagioso, anche allorchè si presenta in forma miasmatica, o le conseguenze terribili che seco trascina allorchè naturalmente si sviluppa per la prima fiata. Moltiplicando questa maniera di cura preservativa fra le popolazioni, si è veduto insensibilmente indebolirsi in queste l' attività del contagio.

Su questo principio avea fondamento la introduzione ed il moltiplicarsi dell' inoculamento del vajuolo in Europa, ed il saggio fatto in Oriente dell' inoculazione della peste. Ma la inoculazione del vajuolo tendeva a propagare il contagio, e si aveva sempre a temere la sua recrudescenza in certe stagioni.

L' inoculazione della peste da uomo ad uomo praticata nello Egitto dai medici dell' armata francese, ed in Costantinopoli da Valli presentava lo stesso inconveniente, e dippiù cagionava accidenti di gran violenza senza offrire reali vantaggi.

Il genio di Jenner è venuto a mostrarci la via da seguirsi onde preservare l' umana specie da certe malattie contagiose febbrili col sostituir loro analoghi contagi virulenti, presi dagli animali, in modo da non offrire pericolo alcuno, ed a non più propagar naturalmente verun morbo contagioso. La sperienza ha provata l' efficacia preservatrice della vaccina, checchè ne dicano i suoi detrattori, e la sua utilità per allontanare il vajuolo da una nazione a noi vien dimostrata da ciò che avviene in alcuni paesi del nord dell' Europa, dove tale pratica si è generalizzata. La teoria, dandoci la chiave di questo fenomeno, ci permette di farne egualmente un' applicazione alla peste.

Allorchè la peste regna nella specie umana, sotto forma di contagio epidemico, diversi animali, siccome i cani ed i buoi, ec. sono nel tempo stesso presi da carbonchi e buboni, sintomi d' un' analogo morbo. Questa malattia degli animali trovasi per conseguenza, riguardo alla peste nell' uomo, negli stessi rapporti della vaccina delle vacche e del vajuolo de' montoni al vajuolo, ed evvi ogni possibilità di supporre che inoculata all' uomo ella non cagionerebbe che accidenti locali molto meno violenti di quelli della peste umana, che fornirebbe un preservativo contro gli attacchi consecutivi di questa malattia, e che per se stessa non svilupperebbe morbo alcuno contagioso da uomo in uomo.

In ogni caso questo è un esperimento che merita d' esser posto in opera, e che potrebbe effettuarsi più facilmente in Egitto che altrove (per esempio sopra i condannati a morte). Bisognerebbe perciò servirsi, non già della sanie de' carbonchi, ma del pus proveniente da un bubone in suppurazione, giunto a maturità, e raccolto se fosse possibile sopra un animale erbivoro. Si praticherebbe l' inoculazione per mezzo di una o due scalfiture sotto l' epiderme nell' interno delle coscie, in modo da non interessare i grossi vasi sanguigni, ma solo i linfatici superficiali. Dippiù si dovrebbe aver cura di scegliere per questa operazione il momento più favorevole della stagione, e di sottoporre il paziente ad un regime piuttosto rinfrescante, come pure all' influenza di un' aria pura e rinnovata. Se l' operazione la prima volta non riescisse, non bisognerebbe già scoraggiarsi, poichè noi vediamo che il virus vaccinico raccolto dalla vacca, ed inoculato drittamente nell' uomo non sempre riesce, e spesso è mestieri ripetere questa primitiva vaccinazione.

Ammettendo ancora che l' azione del virus pestilenziale tratto dagli animali fosse di troppa forza, vi sarebbe un mezzo per minorarla, lasciando cioè il pus esposto all' aria per un' ora o due, avendo dimostrato l' esperienza che quando per l' inoculazione del vajuolo si fa uso di un virus vajuoloso esposto all' aria, la sua attività si diminuisce, e gli accidenti si localizzano maggiormente.

Se il risultamento dell' operazione è favorevole, allora nulla osterà che non si propaghi questa maniera di vaccinazione pestilenziale da uomo in uomo fra gli abitanti dell' Egitto, o presso gli stranieri che si propongono di far ivi dimora, e la peste, abbenchè endemica in questo paese non trovando pascolo nè mezzi per riprodursi ne spegnerà naturalmente la forma contagiosa.

Siffatto risultamento debb' essere, o Sire, l' oggetto di tutti i voti. Già Sua Altezza Imperiale il Gran Duca di Toscana, a cui io comunicai le mie vedute, si è benignata farmi sperare la sua cooperazione, e Vostra Maestà, contribuendo alla loro effettuazione, si acquisterà titoli novelli alla riconoscenza dell' umanità.

Lo stesso preservativo non può applicarsi, egli è vero, alla distruzione de' morbi contagiosi miasmatici, come la febbre gialla, il cholera, il tifo ec. poichè il loro contagio non potendo essere virulento, non può inocularsi; ma puossi loro opporre il sequestro de' primi malati, il trattamento curativo razionale, la dispersione delle popolazioni affollate, l' influenza d' una carità attiva o di una istruzione giudiziosa, e specialmente le misure d' igiene pubblica che con tanto successo si adoperano per combattere o prevenire le gravi febbri che regnano in alcuni luoghi, specialmente ne' paesi paludosi o nelle città popolose. Egli è questo un soggetto molto importante, ma che esige assai sviluppo per esser trattato in modo conveniente nell' attuale Memoria.

Ho l' onore di essere
Sire
Col più profondo rispetto

di Vostra Maestà
l' umilissimo e devotissimo servitore
L.-A. Gosse, M.-D.

Torino 14 Febbraro 1842.

(*Seguono i documenti che si daranno nel fascicolo seguente*).

Economia rurale — *Indicazione delle piante nocive agli animali domestici continuazione e fine* (Vedi Rendiconto tom. 1 pag. 391 e 459).

§ 5. *Montoni e pecore.*

70. *Piante cinarocefale*, cioè *cardi*, *centauree*, *serratule* ec. — Secondo il signor de Boisseville gli egagropili de' montoni sono prodotti dai pappi e dalle pagliuzze di siffatte piante.

71. *Borissa. (Lysimachia nummularia)* — Dicesi che questa pianta uccida i montoni.

72. *Erba strega (Stachys annua)* — Gli antichi l' acagionavano della produzione del *distoma epatico*; essi si fondavano sulla somiglianza che credevano riconoscersi tra questo entozoo e le foglie di quell' erba (1).

73. *Anemone dei boschi (Anemone nemorosa)* — Cagiona ai montoni la disenteria e li fa perire.

74. *Grassetta (Pinguicula vulgaris)* — Riesce assai nociva ai montoni.

75. *Mercuriale perenne* — Questa pianta reca nocumento alle suddette bestie.

76. *Pediculare de' boschi* — Nociva ai montoni, i quali per quanto dicesi, può rendere in poco tempo scabiosi.

77. *Cresta di gallo (Rhinanthus crista galli)* — Credesi che questa pianta possa nuocere ai montoni.

78. *Erba aglio (Teucrium scordium)* — Comunica un odor d' aglio al latte delle pecore e delle capre che ne mangiano.

79. *Coclearia (Cochlearia officinalis)* — Nella Islanda dessa ingrascia i montoni, ma comunica un gusto dispiacevole alla carne loro.

(1) Journal des Savants. 1668 VI p. 49.

80. *Canape (Cannabis sativa)* — Il pane de' semi di canape fa male ai montoni, loro cagionando la diarrea allorchè molto ne mangiano.

81. *Fusagine (Evonymus europaeus)* — Le foglie di questo arbusto sono perniciose al bestiame, e specialmente ai montoni.

82. *Soldinella acquatica (Hydrocotyle vulgaris)* — È questa una pianta acre e nocevole ai montoni; poichè loro cagiona nefrite.

83. *Miosote perenne (Myosotis perennis)* — Cresce sui margini dei ruscelli, e credesi recar nocumento ai montoni. Secondo Linneo (1) essa li fa perire.

84. *Rosolida (Drosera rotundifolia)* — I montoni che mangiano di questa pianta vengono presi da tosse, che per l' ordinario si termina colla morte dell' animale.

85. *Rododendro porporino (Rhododendron ponticum)* — Molte pecore sono state attossicate per aver mangiato le gemme e le foglie di questo arbusto, coltivato ne' giardini.

86. *Sabina (Juniperus Sabina)* — Le foglie di questo alberetto sono un vero veleno per le bestie lanute.

87. *Rutabaga*, *Brassica di Svezia* — Lo inconveniente della *putrescenza* ne' montoni, morbo analogo a quello cagionato dal distoma epatico, ha distolti i coltivatori del dipartimento dell' Ain dalla coltivazione della *rutabaga*.

88. Cineraria a foglie cordate (*Senecio baldensis*, *Cineria cordifolia*) — Questa pianta dura e deleteria, che cresce nelle pingui praterie delle alte montagne, riesce purgante, e produce coliche; dippiù fa cadere la lana ai montoni

Un effetto analogo si osserva in America allorchè gli animali fanno uso del *grano turco cornuto (ergotè)*. Questo *mais* viene allora chiamato *mais peladero*, poichè cagiona la *pelade*, ossia la caduta de' capelli negli uomini, delle setole ne' porci, e de' peli ne' muli; allorchè l' uomo, ovvero uno di questi animali ne mangiano.

89. *Fellandrio acquatico* — L' è questo un veleno pe' montoni.

90. *Ranunculo fiammetta (Ranunculus flammula) Idem.*

91. *Elleboro bianco (Verarum album)* — Allorchè i montoni sonosi avvelenati per aver mangiato siffatta pianta, gli abitanti del Delfinato per riparare al gonfiore ch' essa produce si servono dell' elleboro puzzolente *(Helleborus foetidus)*, come di antitodo ai cattivi effetti dell' elleboro bianco.

In tal modo il chelidonio e l' elleboro fetido, abbenchè nocevoli ai pascoli, sono nondimeno adoperati quali mezzi curativi.

92. *Coda di cavallo (Equisetum arvense)* — Ha facoltà di fare abortire le pecore.

93. *Fagopiro (Polygonum fagopyrum)* — Determina vertigini ed altri gravi accidenti ne' montoni: questo è certamente ciò che ha voluto esprimere il traduttore della *Cultura delle piante a semi farinosi* nella frase seguente. « La paglia di fagopiro cagiona gonfior di testa ai montoni » invece di dire ch' essa loro cagiona vertigini. Difatti se i montoni mangiano il fagopiro, allorchè è fiorito, vengon presi da capogiri e da una specie di spossamento; quando è secco le sue proprietà sono meno attive, ma l' uso prolungato dello stesso produce presso a poco gli effetti medesimi.

94. *Topinàmbur* o *tartufo bianco (Helianthus tuberosus)* — Le tuberosità di questa pianta, ricercate dai montoni, devono con parsimonia loro amministrarsi, poichè altrimenti li ubriacherebbero. I tubercoli del topinambur non si gelano mai; essi resistono a qualunque freddo.

95. *Pimpinella (Poterium sanguisorba)* — Pianta astringente che costipa i montoni usi ai pascoli

---

(1) Am. Acad. Vol. 1 p. 514.

di montagna ; questo effetto si osserva specialmente allorchè loro si appresta nello stato di foraggio secco.

96. *Ossifraga (Anthericum ossifragum)* — Indebolisce i montoni a segno che appena possono camminare.

97. La *Kalma latifolia* e la *Kalmia angustifolia* sono due piante venefiche pe' montoni la 1. in Virginia e la 2. a New-york.

98. *Erba medica (Medicago sativa)* — Fornisce un ottimo pascolo , ma troppo nutritivo : bisogna mescolarla colla paglia : poichè senza questa precauzione essa cagionerebbe la colica ventrale. Ingrassa però prontamente i montoni. Si pretende che dia al grasso un color giallastro ed un sapore spiacevole.

99. *Piripiri* Questa specie di cipero a foglie taglienti ha fatto sempre soccombere , nelle isole del mare del Sud , le pecore quante volte sono state menate ne' pascoli ove abbonda.

100. *Pigouil (Festuca quadridentata)* — Questa pianta del Perù è venifica per gli armenti , e viene adoperata per coprire capanne.

101. *Iperico crespo (Hypericum crispum)* — Allorchè in Sicilia i montoni dalla lana bianca hanno masticato o solamente tocco questa specie d' iperico , l' irritazione cagionata dal succo segregato dalle glandole di questa pianta si è tale , che per mitigarla essi si fregano contro la loro lana , e la fanno così cadere come se fosse tocca da sostanza depilante , quindi la loro faccia si rigonfia e la morte segue a capo di due settimane. Cirillo e Marinosci di Martina che attestano questi fatti , assicurano come essi non avvengono sulle pecore nere , le quali sono più robuste : ond' è che solo queste ultime si educano in quei paesi ove cresce l' *hipericum crispum* (1).

102. *Pruno salvatico (Prunus spinosa)* — Linneo ha riportato questo pruno fra le specie nocive ai montoni , poichè le sue spine loro strappano la lana. I rovi , la rosa a foglie di pimpinella , ed i cardi producono l' effetto medesimo.

Da ciò che precede si vede chiaro che i montoni non debbono farsi pascolare in praterie basse ed umide , poichè desse producono assai piante a questi animali nocive , ed arrecano loro ogni maniera di mali. L' acqua impura e stagnante è dippiù un veleno per le pecore.

§ VI. Capra.

103. *Senape nera (Sinapis nigra)* — Dicesi che questa pianta noccia alle capre.

104. *Sabina (Juniperus sabina)* — È del pari un veleno per le accenate bestie.

105. *Fusagine* — Questo arbusto , il cui legno solido era adoperato a far fusi , donde il suo nome , uccide le capre che ne mangiano.

106. *Leandro* — Una capra rimase attossicata per aver mangiato le gemme e le foglie di questo arbusto.

107. *Nappello (Aconitum napellus)* — Le capre di *Falun* in Svezia soccombono pascendosi di questa pianta.

108. *Erba medica* — Allorchè è fresca dessa reca molto documento al bestiame , sia che rimanga sul suolo , o che venghi recisa ; ma è ancora più nociva quando è umida , o quando il bestiame beve dopo averne mangiato ; cagiona il meteorismo , che spesso uccide se non vi si appone medela. Il trifoglio , la foglia di rapa , di colza , e di altre crocifere , presentano gli stessi inconvenienti , ed i medesimi pericoli.

---

(1) De Candolle, Fisiologia vegetale vol. 3 p. 1180.

109. *Alliaria (Erysimum alliaria).* — Il latte delle capre le quali mangiano questa pianta allo stato fresco, ha il sapore e l'odore di aglio.

110. *Sambuco (Sambucus nigra)* — Il latte delle capre addiviene amaro, allorchè mangiano gran copia di polloni di sambuco, o di piante secche di pomi di terra.

111. *Euforbio* — Se le capre mangiano titimalo, il loro latte diviene purgante.

112. *Citiso (Cytisus fragrans)* — Nella Dalmazia le foglie di questa specie di citiso danno al latte delle capre una proprietà irritante.

113. *Euforbia delle Canarie (Euphorbia canariensis)* — Nelle isole Canarie le capre mangiano questa pianta che comunica un sapore spiacevole al loro latte; i pastori conducono allora le capre a pascolare sulle rive del mare; ed essi ne assicurano che le piante salse corriggano questo effetto dell' euforbio sopra il latte.

Io non posso terminare questo paragrafo senza ricordare un uso singolare. In alcuni cantoni d' Inghilterra, si crede che possansi prevenire le vertigini de' cavalli, ponendo un becco nella scuderia, e se ne citano numerosi esempi (1).

Si conosce il pregiudizio molto invecchiato, seguendo il quale, certi coltivatori pongono un capro nella scuderia de' loro cavalli, onde discacciare, essi dicono, l' aria malsana e prevenire le epizoozie. Ciò sembrami una conseguenza della superstiziosa idea attaccata al capro, il quale vien riguardato come principe del congresso degli stregoni.

Tale costume ha il suo analogo in Oriente: i guardiani che fecero vedere a Grawford gli elefanti bianchi di Bangkok, pretendevano che la presenza di due scimie nelle stalle degli elefanti preservasse questi grandi animali dalle malattie.

Non evvi però superstizione nell' uso seguente: Le grege di montoni, che, nel mese di Marzo, fanno ritorno dalla pianura di Crau sulle Alpi, hanno alla loro testa i *menouns*, cioè capri, dal collo de' quali pende una campana; la prudenza di questi animali è, in questo caso, adoperata a dirigere e preservare gli armenti.

§ 8. Porco.

114. *Cicuta (Conium maculatum)* — Ammazza i porci dopo averli resi rabbiosi.

115. *Mandorlo (Amygdalus communis)* — Le mandorle amare sono mortale veleno per i porci, ma l' olio di mandorle dolci immantinenti li guarisce.

116. *Pepe (Piper nigrum)* Secondo Linneo (2) il pepe è un veleno per i porci.

Questi animali, dice Abildgaard, possono impunemente ingojare il pepe in grani; ma, data in polvere, questa sostanza può, pel pugnimento meccanico che produce alla trachea-arteria, cagionarne la morte.

117. *Chenopodio ibrido (Chenopodium hybridum)* — Trago assicura che questa pianta sia mortale pe' porci, anche allorchè è cotta.

Il signor Vibourg ha osservato che i chenopodi non sono velenosi per i porci. Quest' animali li disprezzano e solo ne mangiano allorchè sono giovani.

118. *Ervo, Moco (Ervum ervilia)* — Il signor Santayara di Montelimart assicura che questa specie di *ervum*, mangiata fresca dai porci, loro rechi nocumento.

Si è notato che a misura che i porci vengono alimentati di semenza di veccia, dimagrano,

---

(1) *Nuovo corso completo di Agricoltura*, 1822 t. 16 p. 186.

(2) *Am. Acad.* vol. 2 p. 231.

scomparisce la loro carne, ed essi terminano colla consunzione. Gli abitanti delle campagne *dicono allora che i neri sono brucinti.*

Il signor Santayara avess' egli piuttosto inteso parlare della cicerchia? Se la cosa non sta così vi sarebbero allora molte piante leguminose i cui semi apportano morte ai porci.

119. *Segale cornuta* — La pelle di que' porci che ne mangiano si ricovre di macchie gangrenose. Un porco essendo stato nutricato di farina di segala cornuta è morto a capo di due mesi, dopo aver perdute le gambe e le orecchie.

120. Lo *sclerotium fasciculatum* sulle foglie di quercia ammazza i porci. Saranno circa sessant' anni da che questo fungo fece perire molti cinghiali, nel parco imperiale de' contorni di Vienna.

121. *Grano turco cornuto* (*Zea mais ergotè*) — Dato per nutrimento esso cagiona in America la caduta delle setole de' porci (1).

(Dal *Cultivateur*; Iuillet 1842. *La fine si darà nel fascicolo seguente*).

Geografia. — *Sulla Geografia comparata del Soudan; articolo del Socio ordinario Ferdinando de Luca estratto in parte dall' Analisi della Geografia del Soudan ne' secoli di mezzo* (2).

Sono quasi tre anni che noi leggevamo nella R. Accademia delle Scienze una nostra nota sulla geografia istorica antica e moderna del Giraldes, e di questa opera pregevole davamo una breve notizia; dimostravamo come i migliori scrittori di cose geografiche avevano confusa la geografia storica col quadro storico delle nazioni; che però mancava ancora la geografia storica, la quale alla storia delle città, de' Regni e a tutte le vicende alle quali sono stati essi soggetti dee volgere l' attenzione, non già alla storia e alle vicende de' popoli. E questo nostro pensiere fu ben accolto dall' Instituto Storico di Francia, che lo adottò nel suo pregevole giornale con espressioni di benevolenza, (Janvier 1840 tom. VI, pag. 187.) La geografia storica suona lo stesso che geografia comparata di tutti i tempi e di tutt' i luoghi; e considerata sotto questo punto generale di veduta, la scienza geografica manca ancora di questa branca interessante; e probabilmente ne mancherà finchè delle accademie speciali non imprendano a trattarla con certo metodo e con un programma ben ideato e ben esaminato da uomini commendevoli per ispecialità di cognizioni geografiche e storiche di tutt' i tempi.

Però nella deficienza di questi lavori, ci gode l' animo di leggere nel n. 80 della biblioteca universale di Ginevra un' *Analisi della geografia del Sudan* (Nigrizia) *ne' tempi di mezzo*, il quale è un pregevolissimo lavoro del genere di quelli che meriterebbero il nome di geografia storica, secondo la definizione per noi adottata. Il dotto autore di quest' analisi comincia per mettersi sulle orme del geografo *El Bekri* (3) arabo Spagnuolo, il cui libro vide la luce nell' anno 1067; segue le ricerche di El-Edrisi (1153) (4), di El-Yakouti e di Nassir Eddine (5) (ultimi anni del

---

(1) *Crepis lacera* — Questa pianta, chiamata *cassellona* dagli abruzzesi, ed *angina* dagli abitanti del Gargano, ammazza i porci soffocandoli con infiammazione della gola. Le venefiche qualità di questa circoracea furono avvertite da Pietro Antonio Micheli, che la chiama perciò *Hieracium apros et suillos occidens.* Egli la porta come indigena del Gargano, ma essa nasce benanche tra le rocce calcari di tutt' i monti del Regno. Funesti accidenti si sono ripetuti anche per gli uomini che l' hanno confusa col cicorio selvaggio e ne hanno fatto minestre (*Nota de' compilatori*).

(2) Vedi il n. 80 della biblioteca Universale di *Ginevra pag. 951.*

(3) L' opera ha per titolo « Libro delle strade e de' Regni ».

(4) « Ricreazioni geografiche ».

(5) « Dizionario geografico ».

secolo XII); continua il suo lavoro con Ibn-al-Ouardi (1) e Hamdoullah (1232); va innanzi con Ibn-Saïd, Abrou-l-Feda e Oulough-Beigh (2) (1353); procede a traverso dell' oscurità de' tempi con Ibn Batoutah (3) (1353) e Ibn-Khaldoun (4) (1390); e dopo di aver fatto tesoro delle notizie di El-Bakoui (5) (fino al XIV secolo), termina il suo lavoro con l'opera di Leone Africano (1526) (6). Nè di queste sole opere ha fatto egli tesoro, ma anche di molte opere moderne più pregevoli, alle quali dobbiamo o de' lavori originali sull'Africa, come Walchenaer (7), Chenier (8), de Gayangos (9), Graberg de Hemsö (10), Cooley (11), Cardonne (12), Sylvio de Sacy (13); o delle traduzioni e notizie di scrittori orientali, come Quatremère (14), Reiske (15), Iaubert (16), Langlès (17), Ouseley (18), Hartman (19), Hylander (20), de Guigny (21). E colla luce di tanti dotti ha potuto l'autore di quet' analisi seguire passo a passo le diverse nazioni ch' erravano verso il X secolo ne' deserti del Sudan, e i paesi ch' esse abitavano. Così la nazione Berbera di *Zenâgah* (che secondo i moderni disegna i Mori di razza mischia) occupò, come oggi, la parte occidentale del Sahara ad nord del Senegal. Era essa divisa in tre tribù; i *Masoufach* (conosciuti oggi col nome di Tuat) erravano nella sterilissima porzione del deserto che traversava il cammino di Tomboktu: i *Lamtunah* o *Lamtah* avvicinavansi alla Berberia, e furono lo stipite de' *Oulad-Noun* i quali oggi abitano la Valle di Noun; e i *Benu-Gaddalah* al sud de' precedenti. I Lamtah furono quelli che sotto il nome di Marabiti (Al-Morabitoun) invasero il dominio degli Edrisiti (oggi impero di Marocco) e fondarono Marocco nel 1073, d'onde si sparsero in Ispagna per disputare agli Emiri indipendenti gli avvanzi dell' impero de' Califi. *Aulil* era la metropoli de' Godulah, la cui situazione doveva essere al capo S. Anna nella baja di Arguin; poichè quì è la piccola penisola ove si depositava il sale che quella nazione traeva dalle sue miniere, e quivi ancora si vede la grande abbondanza di quelle tartaruche così grandi, in modo che la loro scaglia serviva qualche volta di navicella a' pescatori (22). Da *Sidjilmésah* la quale corrisponde, secondo il Chénier el Walckenaer, a Tafilelt, partivano le caravane pel Sudan, e dopo un viaggio

(1) « La perla maravigliosa ».
(2) « Tavola delle Longitudini ».
(3) « Viaggio nel Soudan ».
(4) Istoria generale degli « Arabi e de' Berberi ».
(5) « Maraviglie dell' Onnipotenza sulla Terra ».
(6) *Descriptio Africae.*
(7) Recherches sur l'Afrique septentrionale (1822). — Relazione de' viaggi in Africa dal 1400 fin oggi, 21 vol.
(8) Ricerche su' Mori.
(9) Istoria delle dinastie macmettane in Ispagna.
(10) Specchio di Marocco — Annali di Statistica.
(11) The Negroland of the Arabs.
(12) Storia dell' Africa.
(13) Memorie sopra diverse antichità della Persia.
(14) Traduzione di El-Bekri — Notizia de' manoscritti della biblioteca Reale.
(15) Traduzione alemanna di Abrou-l-Feda.
(16) Raccolta di viaggi e memorie: Società geografica di Parigi.
(17) Notizia generale de' geografi arabi.
(18) The oriental geography of Ibn-Haukal.
(19) Africa El-Edrisi, Gottingen.
(20) Traduzione d' Ibn-al-Ouardi.
(21) Estratti d' Ibn-al-Ouardi, d' El-Bakoui.
(22) È questa certamente una esagerazione solita presso i popoli barbari nei quali tutto è immaginazione.

di due mesi le caravane si trovavano al regno di Ghanah, il cui nome è scomparso dalle opere de' geografi Arabi da più di tre secoli. L'autore dell'analisi s'impegna in una disamina storico-geografico per determinare la situazione del regno e della città di Ghanah, la quale, secondo lui doveva essere nelle vicinanze di Tombuktu, la misteriosa Tombuktu oggi finalmente visitata da' Fratelli Llander, a' quali si deve anche lo scoprimento di un ramo del Niger. Questo fiume, detto da naturali *Djoli-ba* e *Quorra*, si credeva dal geografo Edrisi uno stesso col Senegal. Questo scrittore nacque in Ceuta, e studiò in Cordova; passò poi alla corte di Ruggiero Re di Sicilia, ove scrisse nel 1153 un libro intitolato *Recreazioni delle persone desiderose di conoscere tutt' i paesi del mondo.* Egli seguì tutte le migrazioni de' Barberi Zonatah dal 1067 fino al 1153, dopo averci mostrate le terre che avevan prima abitati. Allo stesso geografo dobbiamo la descrizione del Sahara occidentale colle modificazioni dovute alle migrazioni de' Morabiti. La storia de' Berberi Zonatah si liga a quella della Spagna e perciò dell' Europa, poichè queste tribù accolsero sotto le loro tende il giovine Abd-er-Rahman fugitivo e ultimo rampollo degli Omeiadi, e generosamente lo aiutarono a salire sul trono di Cordova.

Il viaggio di Ibn Batutah, che nel 1353 partì da Sidjilmèsah e dopo 25 anni tornò nella sua patria, va perfettamente di accordo con quello de' Mandingues conquistatori di Ghanah. Le stesse città si presentano e nello stesso ordine, menochè per Tombuktu ch' egli situa nello stesso luogo ove l' intinerario de' Mandingues parla di Ghanah. Di ritorno dal suo viaggio Batutah visitò pure la Nigrizia o Sudan, traversando il deserto, e la sua relazione è un prezioso monumento di geografia comparata, mettendola in confronto colla topogcafia di que' luoghi ne' giorni nostri. Si usava in quel tempo, quando una caravana doveva traversare il deserto di arena mobile, di scrivere a' corrispondenti al di là del deserto, per venire incontro un certo numero di giorni. La lettera si mandava per un corriere; e se questo fosse perito per istrada, il che qualche volta avveniva, la caravana privata del soccorso che aspettava, periva egualmente; chè credevano e credono ancora quelle orde esser il diserto pieno di demonî che sbigottiscono il corriere e gli fanno smarrire la strada. E coerentemente a questa credenza riferisse Marco Polo che il diserto di Los nella Mongolia è dominato da' certi spiriti, i quali chiamano i viaggiatori co' loro nomi e con tuono amichevole per allontanarli dal loro cammino. La caravana di cui faceva parte Ibn Batoutah fu però felice. Il deserto ch' essa traversò abbondava di antilopi buboli che i Masoufah uccidevano a colpi di freccia per acquistare l' acqua che si conteneva nel loro stomaco, di cui si abbeveravano con avidità. La regione era coperta da molti serpenti, e que' barbari, quando erano morsi, usavano di porre per molte ore la parte ferita nello stomaco di un camelo che prima uccidevano. Que' deserti e quegli abitanti, che li percorrevano, non hanno oggi in menoma cosa cambiati. La relazione del viaggio di Ibn-Batoutah non fa alcuna menzione del passaggio del Niger. Il che mostra che prima de' fratelli Llander niuno avesse data una conveniente descrizione di questo gran fiume della Nigrizia. Batoutah parla solo di un gran fiume non valicabile che per via di battelli, ch' egli chiama braccio del Nilo; ed egli credeva erroneamente che questo fiume, dopo un certo cammino, si dirigeva all' est verso la Nubia. Edrisi lo confuse col Senegal. Leone africano, dopo aver *rimontato* il fiume da Tombuctu a Jenni, gli fa prendere la direzione dell' ouest. Così le incertezze della geografia moderna si attaccano agli errori di quella degli antichi. La situazione che Batoutah da di Tomboctu corrisponde con grande approssimazione alla situazione moderna; e forse se i moderni avessero meglio seguite le indicazioni degli antichi, la misteriosa Tombucta non sarebbe rimasta ignota fino al viaggio de' fratelli Llander, ossia fino a pochi anni prima del 1830.

Molto tempo dopo il viaggio di Batoutah, la città di Kaonkaou da lui descritta come florida, era giunta allo stato di una grande floridezza. Che n' è ora di questa Città? A quale città

essa corrisponde ? Il silenzio de' geografi che vissero dopo l'undecimo secolo ha sparso dell'oscurità su di questo fatto geografico; il che mostra sempre più la necessità di una geografia comparata, lavoro di cui la scienza ancora manca. Tace il giornale di Amadi-Fatouma, che fu il solo compagno di Mungo-Park, il quale gli sia sopravvivuto. Un itinerario riferito dal Bowditch indica una città di Gougara là ove ha dovuto trovarsi Kouga. Un altro itinerario comunicato a Clapperton vi pone una città di Ghagro. Infine un arabo di Egitto disse al maggiore inglese Laing che all' ovest di Noufi sul Niger, tra la Jauria e Hussa, era una città di un' immensa estensione chiamata Koukou molto rassomigliante a Kaoukaou.

Il gran lago centrale dell' Africa, il *Tchad*, era conosciuto alla fine del XII secolo sotto il nome di Koura; e credevasi congiunto col Niger ad una lunghezza di 1000 miglia. Credevasi pure che dalla sua estremità occidentale scorreva il Nilo di Ghanah, e dal suo angolo nord il Nilo di Egitto. Delle carte costrutte 150 anni fa confondono egualmente in un sol sistema il Nilo, il Niger, il Senegal, la Gambia; e anche de' Geografi recenti non hanno rinunziato all' unione del Tchad e del Quorra. Questi errori sono però smentiti dal viaggio di Denham e più di tutto da certe particolarità di geografia naturale delle ragioni idrografiche di quest' immensi bacini. L'equivoco di questi geografi nasceva da che queste ragioni idrografiche non erano separate da catene di montagne, correndo dritto il deserto tra esse. Ciò veramente non potea asserirsi sopra sole congetture. Del resto poi l' esistenza del mare di Azof, del Caspio, e dell' Aral sopra un paese piano mostra che de' bacini posti in vicinanza possono trovarsi isolati gli uni dagli altri, senza alcuna catena intermedia di montagne, sebbene gli uni e gli altri ricevano de' grandi fiumi.

I nomi de' paesi che s' incontrano successivamente negli itinerarii arabi sono, gli Stati di Ghanah, di Mali, di Tombouctou, di Kaoukaou, di Gheneva, di Tekrour, il primo stato negro convertito al maomettismo; e presso a poco nella stessa situazione. La cittá di Gouber situata nello Stato di Haoussa non ha cambiato nome. Denham ritrova il paese di Kauem alla stessa situazione ove lo avea indicato Ibn-Saïd alla fine del 13.° secolo.

Ponendo a confronto ciocchè gli arabi conoscevano dal Soudan con ciocchè ne conosciamo noi, il paragone è tutto a vantaggio nostro; essendo diversa la maniera di osservare ne' tempi nostri da quella degli Arabi, inesatta e piena di favole e di esagerazioni. Poche cose in verità conoscono i moderni della Nigrïzia, poichè le nostre notizie non abbracciano neppure la porzione del Niger compresa tra Tombocktu e la Jaouria, che può abbracciare uno spazio di circa 750 miglia; ma le più recenti scoperte fatte da' fratelli Llander, mercè le quali noi conosciamo il braccio del Quorra, dalla Jaouria fino alla sua foce al Capo Formoso, ramo che in tutte le carte anteriori al viaggio de' Llander era conosciuto col nome di riviera di Nun; e di più la conoscenza che hanno i moderni della porzione del Quorra al di sopra di Sego, e il corso del Gambia, dello Shary, del Bornou, e del perimetro dell' immenso Tchad, sempre ne' confini della Nigrizia; tutte queste cognizioni intorno al Soudan sono assai superiori alle tante narrazioni arabe inesatte e ricolme di amplificazioni. Bisogna però confessare, come osserva l' autore dell' articolo inserito nella biblioteca universale di Ginevra, che la geografia comparata dell' Africa ha una sorgente tutta propria di errori, ossia le migrazioni e le devastazioni fatte da' Morabiti. Questi fanatici hanno trucidate le popolazioni più floride descritteci dagli antichi scrittori arabi come abitatrici del Soudan, e queste sono scomparse da que' luoghi, senza che si avesse potuto seguire l' ordine cronologico della loro diversa esistenza. E dopo di aver posto a sacco e a fuoco que' villaggi del deserto, si sono gittati sull' Al-Magreb (Impero di Marrocco) che egualmente hanno devastato. Quindi si sono perdute le notizie che gli Arabi avevano delle tante strade per traversare il Sahara. La distruzione di Aoudaghost e di Aoukar ha fatto obbliare la strada di Ghanah per un' altra più lunga e più pericolosa. L'esplorazioni de' Portoghesi fatte lungo la costa occidentale ed orient. dell'Africa nel se-

colo XV diedero l'ultima mano alla devastazione della costa occidentale del Sahara, e compirono il vòto tra la geografia africana de' secoli di mezzo e la nostra. Tutti que' villaggi erano ridotti in cenere e gli abitanti venduti come schiavi, e fin d'allora cominciò quell'infame sistema di schiavitù tanto opposta a' principî della nostra Religione, e che invano ora tentano di abolire le potenze cristiane; poichè l'ingordigia dell'immenso guadagno si fa superiore a tutt' i pericoli di una giusta vendetta: e forse si giungerà alla desiderata abolizione, quando la Nigrizia sarà stata popolata da colonie cristiane; chè la civiltà è l'opera della sola religione di amore, e da pertutto la segue come l'ombra il corpo. Intanto la disparizione di un'orda berbera libera ed industriosa, riunita sull'ingrato suolo di una delle Oasis situate sulle strade commerciali che traversano il deserto, è un fatto deplorabile per la geografia, e per lo commercio nell'interno dell'Africa, che potevasi proseguire da' moderni. Noi abbiamo dovuto aprirci delle nuove strade a grandi stenti e col sagrifizio di tanti viaggiatori coraggiosi: chè la rapacità de' nostri predecessori, e la loro crudeltà sono state le cagioni più potenti della guerra che quelle orde ci hanno fatto e ci fanno; epperò la memoria delle devastazioni fatte dagli Europei, colorate col nome di esplorazioni geografiche, renderà ancora per molti altri secoli quelle regioni straniere alla scienza.

Ferdinando de Luca.

Storia. — *Giudizio del* Rezzonico *sul Discorso di* Carlo Troya *intorno alla condizione de' Romani vinti da' Longobardi ec.*

Il consigliere F. Rezzonico, membro dell'I. R. Istituto Lombardo-Veneto, uno de' più chiari e profondi giureconsulti che abbia l'Italia, ha pubblicato nella *Biblioteca Italiana* (vol. 4 e 6) un Esame del recente lavoro del nostro egregio Carlo Troya *intorno alla condizione de' Romani vinti da' Longobardi*, *ed alla vera lezione di alcune parole di Paolo Diacono su tale argomento* (1). Dopo di aver esposta e racchiusa in poche pagine con mirabile lucidezza la sostanza del lavoro del Troya, e fattene rilevare le parti precipue e le opinioni ed argomentazioni più degne di esame, non senza tributare grandissime lodi al benemerito napolitano scrittore per la nuova luce da lui sparsa su queste controversie, e per aver quasi aperta la via a chi voglia più da vicino ricercare le origini e le riposte ragioni delle consuetudini e degli statuti municipali d'Italia nell'urtarsi e nel fondersi del dritto romano col dritto longobardo; passa egli con accurata ed urbanissima critica alla discussione di alcune importanti quistioni, ed alla proposta di alcuni suoi pensamenti diversi da quelli del Troya, dando loro il modesto nome di *dubbi*, ed invitando lo stesso autore a risolverli e chiarirli.

Siffatte quistioni si aggirano sopra tre principali oggetti, cioè sulla *Condizione delle persone e delle terre*, sulla *Legge*, e sul *Comune*: avendo scritto il Troya (cominciando da una nuova lezione di un luogo di Paolo Diacono) che i romani fatti tributarî, e divisi fra' vincitori furono privati della vera proprietà e ridotti alla *condizion*e servile di *aldii*, alla qual sorte non sarebbero sfuggiti che i sacerdoti ed i vescovi, e che tutte le terre soggiacquero a tal destino, non la sola terza parte di esse, giusta il credere di taluno: che i vinti romani furono privati interamente dell'uso pubblico delle loro *leggi*, ed assoggettati a quelle de' longobardi, non essendo durata la

(1) Questo Discorso forma il 5 volume della *Storia d'Italia del Medio Evo*, opera del Troya che tanto rumore sta menando in Italia e fuori, e che mostra non essere del tutto spenta nel nostro paese la genia di quegli uomini dotti e laboriosi che consacrano la loro vita ad opere di lunga lena e di faticose ricerche. Ma questo discorso può riguardarsi anche come lavoro compiuto e sussistente da sè, e come tale lo ha considerato il Rezzonico.

legge romana che nella mente degli uomini e ne' giudizi arbitramentali de' vescovi finchè non ne fu concesso l' uso a' romani conquistati da Liutprando o venuti dalle Gallie: che in fine il *Comune* romano fu abolito perchè fatta serva la gente che lo costituiva, e sorse un nuovo Comune longobardo, nel quale a poco a poco ricompaivero in seguito per l' effetto della emancipazione i liberi romani, e questo Comune fu il germe di ogni posteriore municipio italiano.

Contro siffatte opinioni ecco le osservazioni addotte dal REZZONICO:

I. Il REZZONICO porta avviso sul primo di tali punti; i vinti rumani considerati in corpo e come nazione essere stati ridotti tributarî o censuali, ed aver costituito una classe di persone meno nobile, e, se vuolsi, anche degradata appetto de' longobardi; ma non potersi ammettere che i singoli individui fossero stati affatto privati della proprietà delle terre e ridotti allo stato di servitù *aldionale*, da cui non potessero uscire se non per l' unica via della emancipazione. Ed in sostegno di siffatto assunto adduce:

1. Che sebbene appo gli antichi Germani di Tacito il tributo fosse ignoto ed incompatibile con quella piena proprietà che collegavasi con la capacità civile e politica, in guisa che l' idea della nazionalità si confondeva con quella della compartecipazione alle terre; pure ciò non possa assolutamente appropriarsi a' romani fatti tributarî da' longobardi, raccogliendosi da molte testimonianze che costoro conservarono una proprietà, per dir così, meno pura e soggetta all' imposta, ma non pertanto proprietà vera ed efficace in tutt' i rapporti di godimento e trasmessione:

2. Che le controverse parole di Paolo Diacono in qualunque modo intese non valgono a provare che i longobardi consumarono una usurpazione generale di tutte le terre e l' assoggettamento individuale di tutte le persone; ma che una special relazione fosse conosciuta a quei tempi sotto il nome di *hospitalitas* fra i vincitori ed i vinti, la quale attribuiva a' primi la percezione di una determinata quantità di frutti sulle terre conquistate:

3. Che nel sistema del TROYA sarebbero assai difficili a spiegarsi, come agevole spiegazione ottengono nel sistema opposto, due leggi di Rotari, in cui favellandosi di una donna libera *vivente a legge longobarda, e di servi emancipati da' longobardi*, si suppone chiaramente l' esistenza di donne libere viventi a legge non longobarda, e di servi emancipati da non longobardi:

4. Che riscontrandosi fin da' primi tempi, fra gli abitanti delle città artigiani, commercianti, ed anche possessori di terre, un buon numero di persone libere, e tuttavia anche per consentimento del sig. TROYA, non appartenenti alla schiera de' longobardi; anzi grandi masse di uomini liberi, come i romani di Oderzo a tempi di Grimoaldo, la plebe di Milano, ed il popolo Pisano a tempo di Agilulfo (1); bisogna ammettere che i vinti romani non furono ridotti a servitù personale, non potendo facilmente consentirsi, che queste masse si componessero tutte di persone o venute dall' estero o emancipate da' longobardi:

5. Che in fine senza negare che gente priva di *guidrigildo* (o valutazione personale nella composizione pecuniaria dell' omicidio o delle offese) non potesse, secondo le idee di quei tempi, reputarsi come libera; non faccia positiva dimostrazione in contrario il non trovarsi alcuna legge la quale a' romani caduti nelle prime conquiste assegnato avesse un *guidrigildo* proprio; poichè o questa legge ha potuto esserci involata dal tempo tra le tante altre, o questa materia del *guidrigildo* era in gran parte abbandonata anche rispetto a' longobardi alla sola consuetudine, come apparisce da una legge di Liutprando (2), da altra legge dello stesso che suppone già stabilito il

---

(1) *Paul. Diac.* VI. 28 — *Ioan. Diac.* Vit. S. Greg. Magni. — *Fumagalli*, Ant. Long., 1 pag. 25. — *Balbo*, Storia d' Ital. 1, pag. 76.

(2) Consuetudo enim est ut pro minima persona quae exercitalis homo invenitur esse, 150 solidos componatur. LIUTPR. VI. 9.

guidrigildo anche riguardo a' romani (1), e da una legge di Arechi duca di Benevento il quale stabilì la misura del *guidrigildo* de' sacerdoti, determinato parimenti fino a quell' epoca dalla sola consuetudine e dalla opinione de' censori, quantunque i sacerdoti senza alcun dubbio fossero cittadini liberi (2).

II. Riguardo alla seconda quistione, il Rezzonico sostiene, che la legge romana non fu del tutto abolita: che rimossa l' idea di essere stati i romani ridotti da' longobardi nella condizione di *aldii*, e rimossa altresì la voluta mancanza di un *guidrigildo* proprio de' vinti romani, cessa la pretesa incompatibilità della coesistenza delle leggi romane e delle longobarde: che il celebre editto di Rotari, il quale emenda e rimuove tutte le leggi antecedenti, non sia già riferibile all' abolizione del dritto romano, ma delle precedenti leggi longobarde, il che deduce dal ravvicinamento di parecchi luoghi dell' editto: che ritenuto questo editto come legge pe' soli longobardi dettata, il non farsi in esso parola de' romani e delle loro leggi nulla prova nè in favore nè in contrario alla abolizione di queste; anzi questo silenzio è argomento gravissimo per ritenere che loro per legge o per tolleranza fosse concesso di vivere secondo il dritto romano, perche da una parte essi non potevano cadere sotto le disposizioni d' una legge unicamente imposta a' longobardi, e dall' altra parte si può immaginare ne' vinti romani un popolo avvilito e degradato, ma un popolo senza leggi non mai: che alcuni fatti ed alcune leggi, dalle quali vorrebbe dedursi che i longobardi abborrissero dalla massima comune agli altri Germani di lasciar vivere ciascuno secondo la propria legge personale, meritano ben diversa spiegazione: che se da' monumenti legislativi dell' epoca, e dalle forme e dal tenore de' contratti de' giudizi e degli altri atti civili non si può trarre pruova diretta della continuazione del Dritto romano nella prima dominazione de' longobardi; gravissimi argomenti però ne discendono 1°. da quella massa di gente che durante la dominazione de' Franchi vedesi professare pubblicamente negli atti di vivere secondo la legge romana, cosa inesplicabile se i vinti romani vivevano fino a quell' epoca a legge longobarda, e non Liutprando, nè i suoi successori, nè lo stesso Carlo Magno mutarono assolutamente la loro condizione: 2°. dalla grande influenza che il Dritto romano esercitò assai per tempo sulle leggi e su i costumi de' longobardi specialmente riguardo all' introduzione de' testamenti, alla forma della tradizione ed alienazione delle terre, alla procedura giudiziaria ec.; effetti che suppongono di necessità un esempio vivo, legittimo, continuato, e frequenti relazioni legali fra le due genti viventi a legge diversa.

Procedendo però il dotto critico con somma circospezione, dichiara che la legge romana non dovè al certo conservarsi con la sapienza delle Pandette, e colla maestà delle costituzioni Imperiali, nè col ministero del pretore; ma nell' umile veste di qualche rozzo compendio non immune da qualche miscuglio d' idee barbariche, a guisa di quello di Teodorico, che gl' Italiani sotto il regno de' Goti erano abituati a chiamar legge romana; e che probabilmente doveva essere applicata ne' giudizi apparentemente da un ministro longobardo, come il messo regio, lo sculdascio ed il conte, ma nel fatto da persone elette fra' romani i più notevoli (*boni homines*, *homines idonei*, *scabini*, *judices* e simili) preseduti da quel ministro (3).

---

(1) Et qui aliter presumpserit facere, componat guidrigilt suum. VI, 37.

(2) Troya, § 191. — Muratori, Rer. Itali. script., vol. II., § 1, pag. 335.

(3) Il Rezzonico riferisce una formola dal codice Veronese (ad Leg. Autli. 182) in cui il conte che presiede al giudizio si volge a' giudici e chiede loro che cosa disponga la legge: *Nunc dicite, vos judices, quid comendat lex.*

III. Finalmente il Rezzonico rigetta tanto il parere del Troya che ammette soltanto un Comune longobardo, che l'opinione di Savigny e di Pagnoncelli che fanno quasi esclusivamente predominare nelle città il Comune romano; e presenta la nuova ed ardita congettura che se nella campagna abbia predominato un Comune longobardo, coesistessero però in alcune città il Comune romano, in altre il Comune longobardo, e talvolta entrambi stessero a fronte l'un dell'altro nella stessa città. E questa sentenza egli convalida con poche ma non ispregevoli induzioni ed analogie, le quali meritano veramente richiamar l'attenzione di tutt'i cultori di questi studi in Italia, per le importantissime conseguenze che l'accertamento di un tal fatto produrrebbe nella storia civile e politica della nostra penisola.

Coloro i quali ànno studiato l'origine ed il progresso di queste ed altre simili quistioni intorno alla condizione giuridica degl'Italiani del medio evo, all'uso del Dritto romano ed all'ordinamento municipale, nelle opere del Giannone, del Grandi, del d'Asti, del Muratori, del Pagnoncelli, e del Savigny da una parte, e del Sigonio, del Tanucci, del Maffei, del Sismondi, del Leo, e più recentemente di Balbo, de Vesme, Fossati, Sclopis ed anche Manzoni dall'altra parte, possono apprezzare non solo il merito del libro del sig. Troya che lo stesso Rezzonico chiama *insigne monumento di erudizione e di dottrina*, ma benanche la sagace ed importante critica del giureconsulto milanese. Non è nostro intendimento seder arbitri in tanta lite e fra uomini di tanta rinomanza, e ci piacque soltanto diffondere la conoscenza di questa dotta polemica, e ridurre le proposte quistioni e le analoghe argomentazioni a' loro minimi termini, per richiamare sulle medesime gli studi di molti, e per unirci ancora al Rezzonico nell'invitare quel profondo ingegno del Troya a dar risposta alle gravi obbiezioni mossegli contra. Se non che, disposti a ricrederci ad ogni migliore dimostrazione, non nasconderemo per ora, che per quanto ci abbia lasciato nell'animo alcuna diffidenza la congettura del Rezzonico, tuttavia scarsa di pruove, e per avventura discordante da molte testimonianze storiche, circa la coesistenza del Comune longobardo e del romano; altrettanto ci sentiamo inchinevoli a dividere i suoi pensamenti sulle altre due precedenti quistioni, parendoci con lui che dopo quella totale abolizione della libertà e della legge romana, il loro posteriore risorgimento a nuova vita e lo sviluppamento della nuova civiltà italiana co' tenui mezzi accennati dal Troya, fosse cosa piuttosto maravigliosa che probabile.

Pasquale Stanislao Mancini.

ANNUNZII.

Corso di studi matematici per l'istituzione, l'invenzione, e 'l perfezionamento; del
Cav. Vincenzo Flauti.

Quest'opera si compone di 24 volumi distribuiti nel seguenti modo.

Corso geometrico	vol. 4.
Corso di Analisi algebrica.	vol. 4.
Trattati per l'invenzione geometrica	vol. 6.
Opuscoli matematici	vol. 10.

Sono finora pubblicati i vol. I° e IV° del *Corso geometrico*, ed è sotto il torchio il vol. II°. È prossima a pubblicarsi la *parte I.* del trattato dell'*Invenzione geometrica*, e quella dell'altro *Geo-*

metria di Sito sul piano, e *nello spazio*; e nel giro del presente anno verranno essi interamente compiuti.

Il prezzo e di ducati 2,40 per volume per gli esemplari distinti, e di ducati 20 per quelli ad uso delle scuole; da pagarsi nella consegna de' libri. Presso l' editore sig. Raffaele Lista se ne distribuisce il prospetto di associazione. *(Vico S. Luciella ai librai n. 13)*.

AVVISO.

QUINTA RIUNIONE DEGLI SCIENZIATI ITALIANI.

Si fa nota che questa riunione, da tenersi in Lucca nel presente anno, come fu deliberato il 1841 in quella a Firenze, è graziosamente consentito da S. A. R. L' INFANTE NOSTRO DUCA, principierà col quindici e terminerà col trenta di settembre.

Si ripete che hanno diritto a far parte di tali riunioni gl' italiani ascritti alle principali accademie o società scientifiche istituite per l' avanzamento delle scienze naturali; i professori delle scienze fisiche e matematiche; i direttori degli alti studî, o di stabilimenti scientifici dei varî stati d' Italia, e gl' impiegati superiori nei corpi del genio e dell' artiglieria. Gli esteri compresi nelle categorie precedenti saranno pure ammessi alla riunione.

È a desiderarsi che di questi dotti concorrano molti a Lucca nella detta occasione: ove troveranno un festevole accoglimento, e proporzionatamente ogni possibile comodità: grazie alla Sovrana provvidenza, e mediante le cure di una speciale commissione. L' utile grande che deriva dalle rammentate riunioni, per la solennità con cui gli alti concetti a vantaggio delle scienze e delle arti si presentano, e per l' esame rigoroso al quale vanno assoggettandosi, andrà sempre più crescendo quando si dia campo a maturarli nella comunione annuale di tanta sapienza.

Con altro avviso, dato in tempo opportuno, verranno indicate le regole per agevolare il ricevimento dei dotti e per l' ordine del congresso.

Si partecipa in fine la fatta nomina dei due assessori, nelle persone dei signori avvocato Luigi Fornaciari segretario perpetuo della R. accademia lucchese e dottore Benedetto Puccinelli professore di chimica e botanica in questo R. Liceo; come pure che è stato scelto a segretario generale il dottore Luigi Pacini professore di anatomia nel medesimo Liceo.

I direttori degli alti studî, i rettori delle università, i presidenti delle accademie, i capi degl' istituti scientifici, sono pregati di dare ai corpi cui presiedono queste notizie — Lucca a' 15 Marzo 1843 — Il Presidente generale — Marchese Antonio Mazzarosa — Il Segretario generale — Prof. Luigi Pacini.

Osservazioni della Cometa apparsa nel marzo 1843, fatte all' Equatoriale di Reichenbach della Reale Specola di Capodimonte.

	Astro	Tem. dell' orologio di Berthoud.	Ang. orario all' istrum.	Declinaz. all' istrum.	Osservatore.
1843. Marzo 17. ♀	Cometa	8h 10' 51",0	77° 58' 58"	— 10° 0' 0"	Capocci
	ε Eridano.	57 5, 0	78 7 4	— 9 54 0	*id.*
Mar. 18. ♄	Cometa	7 18 49,8	63 7 56	— 9 48 36	Cap.
	id.	23 25,5	64 16 25	46 54	del Re
	id.	30 48,3	66 11 16	48 15	Peters
	id.	43 40,5	69 17 30	47 20	Cap.
	τ Eridano	50 49,5	70 49 16	30 0	*id.*
	* Eridano	56 30,0	56 19 12	32 56	*id.*
	Cometa	8 3 58,5	74 18 11	46 8	Pet.
	id.	11 0,5	76 2 9	45 8	dR.
	η Eridano	16 16,8	77 7 42	27 36	Pet.
	id.	21 29,0	78 23 50	26 4	dR.
	β Orione	44 33,0	49 45 16	— 8 25 16	Cap.
	ε Eridano	48 43,0	76 3 32	— 9 55 36	*id.*
	id.	53 51,5	77 19 20	54 20	*id.*
Mar. 19. ☉	Cometa	7 22 29,8	62 8 2	— 9 31 26	Pet.
	τ Eridano	31 18,6	65 57 26	30 58	*id.*
	Cometa	38 4,0	65 59 16	30 40	Cap.
	id.	41 49,5	66 54 40	30 34	*id.*
	τ Eridano	44 32,8	69 15 10	30 16	*id.*
	Cometa	48 28,0	68 33 44	30 20	Nobile
	id.	58 24,5	71 1 12	30 0	*id.*
	id.	8 3 54,5	72 18 42	29 12	dR.
	τ Eridano	12 5,0	76 4 36	28 16	Nob.
	id.	24 21,2	79 5 42	25 54	dR.
Mar. 20. ☾	Cometa	7 46 23,0	66 13 58	— 9 13 16	Cap.
	id.	50 50,0	67 20 12	13 18	*id.*
	ζ Eridano	54 36,5	66 53 52	23 33	*id.*
	Cometa	8 0 4,0	69 37 12	13 20	Nob.
	* Eridano (d)	21 31,0	67 31 26	32 30	*id.*
Mar. 21. ♂	Cometa	7 31 40,0	60 51 58	— 8 56 44	Cap.
	id.	34 42,5	61 36 52	56 44	*id.*
	id.	37 26,6	62 17 31	56 58	Pet.
	id.	41 1,3	63 10 47	56 55	*id.*
	ζ Eridano	45 1,0	64 29 56	— 9 23 40	Cap.
	id.	47 50,2	65 12 6	23 51	Pet.
	Cometa	8 3 28,2	69 15 26	— 8 56 1	dR.
	id.	9 33,5	70 15 30	56 0	Nob.
	id.	18 58,0	72 34 58	55 28	*id.*
	* Eridano (d)	33 1,8	70 23 2	— 9 31 47	Pet.
	id.	37 21,3	71 27 14	31 32	Nob.
Mar. 22. ☿	Cometa	7 52 43,5	64 26 44	— 8 40 0	Nob.
	id.	8 0 26,5	66 22 21	39 55	Pet.
	id.	5 5,0	67 32 2	39 42	*id.*
	ζ Eridano	10 44,8	70 53 55	— 9 22 58	*id.*
	id.	17 0,5	72 26 46	22 40	Nob.
	Cometa	28 41,0	73 21 32	— 8 37 52	*id.*
	id.	33 34,5	74 34 35	37 26	Pet.
	ι Eridano	51 58,2	76 48 41	— 9 55 6	*id.*
	id.	56 45,0	77 58 11	54 16	Nob.

Ossservazioni della Cometa apparsa nel marzo 1843, fatte all' Equatoriale di Reichenbach della Reale Specola di Capodimonte.

	ASTRO	TEM. DELL' OROLOGIO DI BERTHOUD	ANG. ORARIO ALL' ISTRUM.	DECLINAZ. ALL' ISTRUM.	OSSERVATORE.
1843. Mar. 27. ☾	Cometa	8^h 7′ 22″,0	60° 59′ 30″	— 7° 22′ 0″	Cap.
	id.	11 9, 5	61 56 58	21 40	*id.*
	id.	15 46, 5	63 6 26	21 46	Pet.
	id.	22 51, 0	64 52 6	21 40	Nob.
	d Eridano	30 12, 0	60 46 26	53 56	Cap.
	id.	33 11, 2	61 31 2	54 8	Pet.
	id.	36 29, 0	62 20 4	54 16	Nob.
Mar. 28. ♂	Cometa	8 28 18,0	64 58 40	— 7 7 30	Nob.
	d Eridano	38 5,0	62 43 56	54 18	*id.*
Mar. 29. ☿	Cometa	8 22 33,0	62 20 54	— 6 53 52	Cap.
	id.	32 3,0	64 43 36	53 48	Nob.
Mar. 30. ♃	d Eridano	8 27 8,8	59 58 4	— 7 54 3	Cap.
	Cometa	36 46,5	64 46 34	— 6 40 18	*id.*
	id.	42 12,0	66 7 58	40 36	*id.*
	id.	46 54,5	67 18 14	40 0	Nob.
	id.	53 20,0	68 54 20	39 42	*id.*
	d Eridano	59 43,0	68 5 25	— 7 53 48	*id.*
	Cometa	9 9 21,0	72 52 13	— 6 38 46	Pet.
	id.	14 3,5	74 3 15	38 6	dR.
	d Eridano	21 27,2	73 30 21	— 7 52 50	Pet.
	* 7ª (b)	25 0,0	73 7 54	57 6	*id.*
	id. (b)	30 24,2	74 28 31	57 6	dR.
	* 7ª--8ª (c)	36 16,5	75 16 33	— 8 2 36	*id.*
Mar. 31. ♀	Cometa	8 42 47,0	65 11 18	— 6 27 0	Nob.
	id.	49 21,0	66 49 53	26 38	Pet.
	id.	53 47,0	67 55 50	26 30	*id.*
	* 6ª..7ª (a)	56 24,8	69 19 23	26 0	*id.*
	d Eridano	9 0 15,4	68 13 13	— 7 53 41	*id.*
	id.	3 33,5	69 2 12	53 36	Nob.
Aprile 1. ♄	Cometa	8 44 26 0	64 33 52	— 6 14 20	Nob.
	id.	51 39 0	66 21 20	14 12	Cap.
	id.	55 26,0	67 17 16	14 0	*id.*
	id.	9 3 12,0	69 15 6	13 56	dR.
	d Eridano	9 14 0	70 26 42	— 7 53 24	Nob.
	id.	21 3,5	73 22 54	52 44	Cap.
Apr. 6. ♃	Cometa	9 24 0,0	69 44 12	— 5 17 0	Nob.
	id.	34 14,5	72 15 58	16 32	*id.*
	* 5ª (e)	47 18,0	71 32 28	15 44	*id.*
Apr. 7. ♀	Cometa	9 25 45,0	69 23 40	— 5 7 50	Cap.
	id.	31 58,0	70 53 26	6 38	Pet.
	id.	41 8,0	73 7 12	6 0	Nob.
	id.	53 27,0	76 15 46	5 36	dR.
	* 5ª (e)	10 1 8,6	74 58 4	15 4	Nob.
	66 Eridano	6 27,8	71 56 21	— 4 52 2	Pet.
	α Orione	14 6,9	61 56 56	+ 7 21 3	Pet.

Indicazioni degli strumenti meteorologici.

	BAROMETRO (MIS. DI FRANCIA)	TERM. ATTAC.	TERM. LIB.
Marzo. 18	27p 9l,1	10°,0 R	7,°8 R
19	8, 7	9, 7	8,6
21	8, 4	10, 0	10,2
22	8, 5	10, 4	9,5
27	4, 2	10, 5	9,4
30	7, 8	10, 2	8,2
31	9, 0	10, 1	9,5
Apr. 1	9, 2	10, 2	8,0
6	9, 1	10, 0	9,2
7	9, 9	10, 8	9,6

Stato e cammino dell' orologio di Berthoud.

Mar. 16	— 24' 41'',4	— 2'',9
17	44 ,3	3 ,0
18	47 ,3	2 ,4
19	49 ,7	3 ,9
20	53 ,6	1 ,9
21	55 ,5	3 ,2
23	— 25 1 ,9	3 ,2
24	5 ,1	2 ,5
26	10 ,0	3 ,2
28	16 ,4	2 ,6
29	19 ,0	3 ,2
30	22 ,2	3 ,6
31	25 ,8	2 ,8
Apr. 1	28 ,6	2 ,5
2	31 ,1	3 ,4
4	37 ,8	3 ,0
7	46 ,7	3 ,1
9	52 ,8	

Annot. La seconda colonna contiene la differenza: Tempo sidereo di Napoli meno Berthoud per mezzodì vero, la terza colonna la variazione diurna.

Posizioni medie delle stelle, colle quali la cometa fu confrontata, pel principio del 1843.

	AR.	DECL.	
η Eridano	2h 48' 45'',70	— 9° 31' 26'',92	Cat. d. Soc. astr.
ζ Eridano	3 8 12 ,45	— 9 24 22 ,51	«
ε Eridano	3 25 32 ,94	— 9 59 37 ,50	«
d Eridano	4 8 2 ,51	— 7 54 2 ,32	«
66 Eridano	4 58 59 ,96	— 4 52 11 ,42	«
* (a)	3 59 46 , 3	— 6 26 2 , 6	Cat. Zod. Berlin
* (b)	4 13 5 , 7	— 7 58 22 , 7	«
* (c)	4 15 43 , 6	— 8 4 31 , 4	«

Le stelle (d) osservate Marzo. 20—21, ed (c) osservata Apr. 6—7 non si trovano registrate nei cataloghi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di marzo dell' anno 1843.

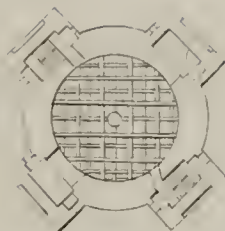
Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. matt.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°		c					
◉	1	27. 0,3	27. 1,1	9,3	9,1	4,0	9,6	8,8	15.25′ 0″	58°31′	1,014	OSO	O	nuv.	nuv.	nuv.
	2	2,8	2,5	9,0	8,9	3,5	8,0	7,6	27.10	39	0,278	S	OSO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	3	2,8	4,3	8,5	8,4	3,2	5,2	4,0	24.55	28	1,167	O	NE	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	4	4,3	5,0	8,0	7,2	0,0	2,8	2,4	25. 0	28	{0,597	N	NE	nuv	nuv.	nuv.
	5	5,7	6,3	7,0	7,0	0,2	5,2	2,8	24.50	—		NE	NE	nuv.	nuv.	nuv.
	6	6,1	5,8	6,8	7,4	0,3	10,4	7,6	26.50	32	0,792	N	SO	ser.nuv.	ser.nuv.	nuv.p.ser.
	7	6,9	6,5	7,0	7,4	3,2	7,4	6,0	27.50	37	1,278	S	SSE	nuv.	nuv.var.	nuv.
	8	8,3	8,5	7,0	7,2	0,7	6,4	6,0	26. 0	37	1,833	SSE	SSE	nuv.	nuv.	nuv.
☽	9	10,3	10,3	7,0	7,9	1,5	11,6	8,8	24.35	30	{0,194	N.	SSE	nuv.ser.	nuv.ser.	nuv.ser.
	10	10,6	10,3	7,0	7,7	3,5	8,8	7,6	25.50	30		NNE	SO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	11	9,1	8,3	7,8	7,9	4,0	9,6	8,4	26.10	44	0,708	N	NE	nuv.	nuv.	nuv.
	12	5,1	4,0	8,0	7,8	4,2	9,6	8,0	27.25	45	0,750	NE	NNE	nuv.	nuv.	nuv.
	13	4,2	4,8	8,0	8,3	5,3	12,8	10,0	25.25	28	0,028	NE	NNO	nuv.ser.	nuv.p.ser.	nuv.
	14	8,8	9,3	8,0	9,0	4,6	12,0	10,4	24.20	28	0,000	NNO	SO	ser.torb.	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.
	15	10,1	9,8	8,7	9,0	5,0	12,4	10,4	25.15	27	0,000	SO	NO	ser.nuv.	nuv.p.ser.	nuv.p.ser.
○	16	9,3	8,8	8,8	9,9	4,9	15,2	12,0	27. 0	27	0,000	N	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	17	9,3	9,3	9,0	9,9	6,2	15,2	11,2	27.50	46	0,000	N	NE	ser.torb.	ser.calig.	ser.torb.
	18	10,5	10,3	9,8	10,1	5,5	13,6	12,0	26.45	48	0,000	N	SO	ser.	ser.torb.	ser.torb.
	19	10,3	10,1	9,9	10,2	6,0	12,8	11,2	24.55	48	0,000	O	SO	nuv.p.ser.	nuv.ser.	ser.torb.
	20	9,5	9,3	9,8	10,3	5,0	13,9	12,0	26. 0	20	0,555	N	SSE	nuv.var.	nuv.ser.	nuv.ser.
	21	9,4	9,2	10,2	10,3	5,0	11,9	10,5	—.—	40	0,264	NE	OSO	ser.torb.	nuv.ser.	nuv.p.ser.
☾	22	9,7	9,9	10,2	10,3	6,0	12,0	11,2	25.20	33	0,278	S	S	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	23	9,6	9,3	10,0	10,6	5,6	13,8	11,5	25.15	33	0,555	NO	SO	ser.p.nuv.	ser.nuv.	nuv.var.
	24	9,1	8,8	10,4	11,0	7,2	15,6	13,2	28.30	34	0,000	N	ONO	nuv.legg.	nuv.legg.	nuv.legg.
	25	7,7	7,0	10,5	11,0	8,7	14,8	10,8	28.20	34	0,028	NNE	SSE	nuv.legg.	nuv.legg.	nuv.legg.
	26	6,7	6,2	11,0	11,1	7,9	14,4	12,0	29.50	31	0,639	S	SSO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	27	5,1	5,3	10,8	11,0	5,5	12,4	10,0	29.10	21	0,000	SO	ONO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	28	6,5	6,9	10,6	11,1	4,5	13,2	10,8	30.10	24	0,000	ONO	SSO	nu.p.se.	nu p.se.	nuv.p.ser.
	29	6,2	6,3	10,1	10,9	5,4	12,0	9,6	28.20	28	0,000	N	NE	nu.se.neb.	nu.se.neb.	ser.nuv.
	30	7,7	8,1	10,0	10,8	4,4	12,0	8,4	29.55	31	0,000	NNE	NE	nuv.var.	nuv.var.	nuv.p.ser.
◉	31	10,3	10,3	9,8	10,5	5,3	12,8	9,2	27.50	35	0,000	NNE	SO	ser.torb.	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.
	Medi	27.7,49	27.7,48	8,97	9,33	4,40	11,21	9,17	15.26.43	58.33,2	10,958					

(1) 460 piedi sul livello del mare : Lat. 40°52′: Long. 11°. 55′ all' est di Parigi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) *nel mese di aprile dell' anno 1843.*

Fasi della Luna	Giorni	Barometro		Term. R. att. al B.		Term. R. all'om.	Term-igr. all'omb. 2 h sera		Ago magnetico dopo mezzodì		Quantità della pioggia	Vento all'osserv.		Stato del cielo		
		h 9 mat.	h 3 ser.	h 9 m.	h 3 s.	al nascere del sole	asc.	bagn.	Declinazione	Inclinaz.		mat.	sera	prima mez.	dopo mez.	notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°	°	c					
	1	27. 11,0	27. 11,2	10,1	11,2	5,8	13,2	10,0	15.30'.50"	58.40'	0,000	NO	S	nuv.var.	nuv.ser.	ser.nuv.
	2	11,4	11,7	10,0	11,0	6,2	14,0	10,4	30.55	39	0,000	O	O	ser.	nuv.ser.	nuv.ser.
	3	11,5	11,0	10,3	11,0	6,5	14,4	12,0	31.40	40	0,000	OSO	SO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	4	10,3	9,4	10,8	11,2	6,8	13,6	11,2	30.35	36	0,055	S	SSO	nuv.	ser.	ser.torb.
	5	8,6	8,3	10,9	11,0	8,3	12,0	11,2	28.35	36	0.972	SO	N	nuv.	nuv.	nuv.
	6	9,3	9,3	10,9	10,9	5,5	9,2	7,6	34.40	41	0,014	N	NE	se.p.nuv.	ser.nuv.	nuv.
	7	11,2	10,9	10,0	11,2	5,0	14,8	10,8	30.10	39	0,000	N	OSO	ser.	ser.torb.	ser. nebb.
☽	8	11,3	11,2	11,0	11,4	5,5	13,2	11,4	29.10	34	0,000	S	SSO	nuv.p.se.	nuv.var.	nuv.var.
	9	9,9	8,3	11,6	12,0	5,5	15,6	11,7	29.45	38	0,000	SSE	S	ser.nebb.	ser.nebb.	ser.nuv.
	10	6,0	5,4	12,0	11,9	9,2	11,2	9,6	29.10	37	1,958	SO	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	11	5,4	6,3	10,0	10,2	5,4	9,6	8,3	29.45	37	0,861	NO	O	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	12	10,1	9,9	10,0	10,0	6,5	11,6	9,1	31.30	30	0,000	SO	SO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	13	9,0	7,8	9,8	11,0	6,5	16,4	12,8	31.30	35	0,000	NO	OSO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
○	14	7,5	9,2	11,4	11,9	6,7	15,0	13,6	33.40	38	0,000	SO	SSE	nuv.	nuv.	nuv.
	15	10,3	10,3	11,2	12,1	8,5	16,8	14,0	31.20	35	0,000	SSE	SO	nuv.	nuv.var.	ser.calig.
	16	10,3	10,1	11,0	12,0	10,5	18,8	13,0	30.30	—	0,000	NNE	NE	nuv.p.se.	nuv.var.	nuv.var.
	17	9,7	9,8	12,0	12,7	10,6	15,2	13,6	31.30	33	0,542	SSO	SO	nuv.p.se.	nuv.var.	nuv.
	18	9,3	7,8	12,0	12,2	8,5	14,8	12,4	28.55	33	0,000	SO	SO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	19	9,5	9,3	11,7	12,0	8,8	16,0	12,8	30.50	35	0,000	NE	NO	ser.nebb.	ser.torb.	ser.torb.
	20	9,6	9,7	12,0	12,9	8,5	16,0	14,0	28.30	36	0,000	O	SSE	ser.	se.q.nuv.	ser.q.nuv.
☾	21	9,7	9,3	12,1	13,1	8,5	18,2	14,4	26.40	37	0,000	SSO	SSE	ser.	ser.torb.	ser.torb.
	22	8,1	7,7	12,8	13,0	11,0	17,4	14,0	26.40	38	0,000	SO	NNO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	23	8,3	8,3	12,8	13,9	10,0	16,8	14,4	27.20	40	0,000	SSE	SO	nuv.	se.q.nuv.	ser.torb.
	24	8,1	7,7	12,4	12,4	7,6	14,4	11,5	29.10	37	0,486	SSE	NO	nuv.	nuv.	nuv.var.
	25	7,3	7,0	11,7	12,1	5,2	14,8	11,6	29.40	30	0,194	SSO	SO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	26	5,5	5,3	10,8	10,9	7,2	10,4	8,8	30.10	46	0,389	NE	NE	nuv.	nuv.	nuv.
	27	5,1	4,7	11,0	10,8	5,4	10,4	8,8	30.50	45	0,111	OSO	NO	nuv.	nuv.	nuv.var.
	28	5,3	6,1	10,4	10,7	6,0	10,8	10,0	29.55	25	0,500	NO	NO	nuv.	nuv.	nuv.
●	29	7,3	7,3	10,6	11,3	6,8	13,8	11,6	32.35	40	0,250	N	SO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	30	8,8	9,0	10,9	11,7	6,8	14,8	12,0	32.20	22	0,060	NE	SSO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	Medi	27.8,82	27.8,64	11,12	11,66	7,31	14,11	11,55	15.30.17.	58.36,3	6,332					

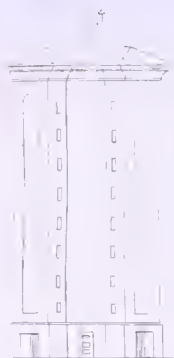
(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

Elevazione e spaccato

Pianta della Torre di depurazione

LEGGENDA

- a *Porta di Terra*
- b *Corpo di guardia*
- c *Guardaporte*
- d *Cortile ed abitazione de sette impiegati in libera prat—*

LAZZARETTO PANOTTICO

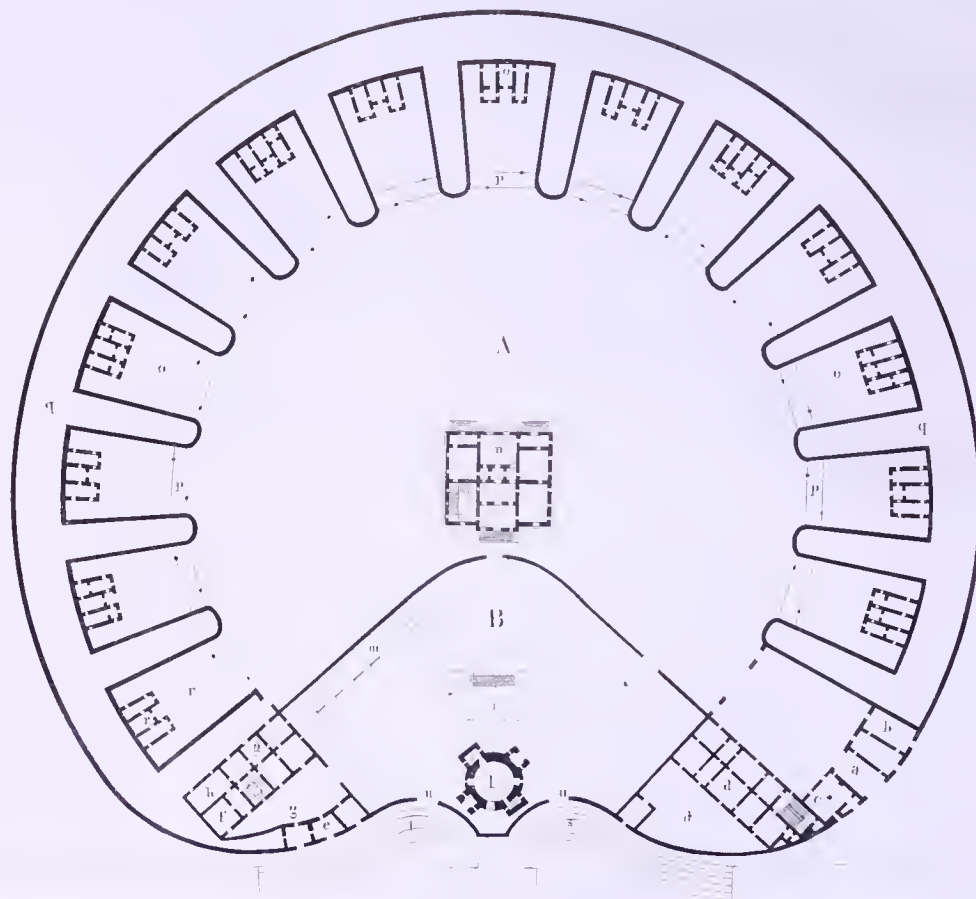
per 14 categorie di contumacie

Elevazione e spaccato della Torre di depurazione

Pianta della Torre di depurazione

A

B

LEGGENDA

- a *Porta di Terra*
- b *Corpo di guardia*
- c *Guardaporte*
- d *Cortile ed abitazione degli impiegati in libera pratica*
- e *Portatori dell'edifizio*
- f *Camere di depurazione di lettere ec.*
- g *Cortile ed abitazione degli impiegati in contumacia*
- h *Camere per bagni*
- i *Piscina*
- l *Torre di depurazione*
- m *Tettoje*
- n *Edifizio di Amministrazione*
- o *Abitazione e cortile de' contumaciati*
- pp *Parlatorii de' cortili de' contumaciati*
- q *Corridoje di ronda il cui piano è inferiore a quello de' cortili*
- r *Infermerie*
- s *Sbarcatoje in libera pratica*
- t *Sbarcatoje in contumacia*
- uu *Porte di mare*
- A *Cortile centrale in libera pratica*
- B *Cortile di depurazione*

Pianta Generale

0 — 10 — 20 — 30 — 40 — 50 *Metri*

1843 RENDICONTO n°. 9.

DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

LAVORI DELLE ADUNANZE DI MAGGIO E GIUGNO.

PRESIDENZA DEL SIG. M. TENORE

MEMORIE E NOTE LETTE E PRESENTATE

MATEMATICHE. — *Saggio di alcune nuove ricerche analitiche sulle superficie di secondo ordine; del Sig.* FRANCESCO GRIMALDI *socio corrispondente.*

Sunto.

Dopo le tante considerazioni fatte da sommi analisti moderni, a cominciar dall' Eulero, e poi principalmente dal Monge, e dall' Hachette, rimaneva ancora, a perfezionarne la teorica, qualche cosa non avvertita, o non compiutamente notata negli ordinarî trattati di Geometria analitica de' moderni, e che apportano durezza nell' apprendimento di tale scienza, e potevano ancora indurre in equivoco. A ciò riguardando il nostro socio Francesco Grimaldi, ne ha presentato un saggio all' Accademia nella tornata del 25 aprile, applicato alle superficie *cilindroidica-iperbolico-ellittica (hyperboloide à une nappe), e conoidale-iperbolico-ellittica (hyperboloïde à deux nappes);* per le quali egli dimostra più propriamente la duplice genesi della prima per una retta, derivandola dalla sezione parabolica o iperbolica prodottevi da un piano uniformemente a quello che trovavasi fatto solamente per la superficie *parabolica-iperbolica* (paraboloide); vi rileva inoltre non sempre esser simili e similmente poste le sezioni de' piani paralleli, come si era da tutti detto, e vi tratta di quelle fatte nel cono asintotico, che dimostra risultare della stessa specie delle corrispondenti nelle superficie curve cilindrica-iperbolico-ellittica, e conoidale-iperbolico-ellittica. E per quest' ultima ne ricerca una più propria ragione del perchè non possa aver per generatrice la linea retta, ed ancor altre cose, che non istimiamo di andar quì con particolarità notando, ma che rileveransi dal suo lavoro, quando sarà di pubblico diritto.

Ma perchè fin da ora se ne abbia una qualche conoscenza faremo osservare che l' equazione in generale della sezione fatta da un piano secante l' iperboloide ad una falda essendo

$$(P \operatorname{sen}^2 \varphi \cos^2 \theta + P' \cos^2 \varphi \cos^2 \theta - P'' \operatorname{sen}^2 \theta)\, y^2 + (P \cos^2 \varphi + P' \operatorname{sen}^2 \varphi)\, x^2$$
$$+ 2 (P - P') \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi \cos \theta\, x y + 2 (P \gamma \operatorname{sen} \varphi \cos \theta - P' \delta \cos \varphi \cos \theta)\, y$$
$$+ 2 (P \gamma \cos \varphi + P'' \delta \operatorname{sen} \varphi)\, x = H - P \gamma^2 - P' \delta^2$$ essa allorchè un tal piano si suppone passare per lo centro della superficie, riducesi ad

$$(P \operatorname{sen}^2 \varphi \cos^2 \theta + P' \cos^2 \varphi \cos^2 \theta - P'' \operatorname{sen}^2 \theta)\, y^2 \pm (P \cos^2 \varphi \pm P' \operatorname{sen}^2 \varphi)\, x^2 +$$
$$2 (P - P') \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi \cos \theta\, x\, y = H,$$ la quale nella supposizione di dover appartenere ad' una parabola , è un quadrato perfetto. Estraendo la radice si dimostra dover esser reale, e però la superficie anzidetta potere generarsi con una linea retta.

Inoltre le sezioni fatte da piani paralleli condizionati in un certo modo producono curve dell' equazione della forma

$$\frac{-y^2}{c^2} \pm \left(\frac{a^2 y'^2 + b^2 x'^2}{b^4 x'^2 + a^4 y'^2}\right) x^2 = 1 - \frac{\gamma^2}{a^2} - \frac{\delta^2}{b^2}$$

ove il 2° membro risulta positivo in taluni casi e negativo in altri , e quindi non essere sempre simili e similmente poste le sezioni medesime.

Una commissione composta de' socii de Ruggiero Bruno e Giannattasio rimane incaricata di esaminare la memoria del signor Grimaldi e farne rapporto all' Accademia.

Astronomia — *Sulla gran cometa del 1843, nota letta alla Reale Accademia delle Scienze dal socio sig.* Ernesto Capocci.

L' improvvisa apparizione della gran cometa del mese scorso, e la sua celere disparizione han posto in iscompiglio tutti gli spettatori , e prodotto de' dispareri fortissimi tra gli stessi astronomi , tal che se non fossero evidentemente nati dalla ansietà loro di soddisfare la pubblica curiosità , farebbero grave torto alla perfezione cui veramente è giunta la scienza degli astri. Ma è agevole , anche ai poco versati nelle matematiche , di convincersi di un tale inevitabile inconveniente, ponendo mente a ciò che è accaduto in questa straordinaria occorrenza. Ed in prima bisogna riflettere, che l' enorme lunghezza apparente di 80 ed anche 90 gradi attribuita da taluni alla coda di questa cometa , è derivata dalla posizione del suo nucleo tanto prossimo all' orizzonte , da non permettere di distinguere precisamente il luogo donde quella immensa striscia vaporosa prendeva origine: sicchè l' hanno di molto prolungata coll' immaginazione sin sotto l' orizzonte, aumentando

per tal guisa del doppio la sua vera lunghezza, che in realtà si rimase entro i limiti di 40 a 45°, come nell' altra comunicazione fu da me detto.

Riguardo poi alle discrepanze intorno al suo moto reale, ed agli elementi dell' orbita, bisogna notare che la particolare forma di questa, e posizione relativamente alla Terra, rendono difficile il ben diffinire tali elementi con osservazioni tra loro così poco distanti: dapoichè de' 180° del moto angolare che l'astro deve percorrere dal perielio all' afelio nel ramo a noi visibile della sua curva, già esso n'avea percorsi 170 quando a noi apparve la prima volta, o per dir meglio fu da noi osservata, cioè ai 17 di marzo, non avendo ancora potuto conoscere se qualche altro osservatore meglio di me favorito dallo stato dell'atmosfera, l'abbia osservata in un' epoca anteriore, il che sarebbe di grandissimo vantaggio per togliere tutti i dubbî presenti, e forse potrà essere accaduto in Ispagna, ove si sa che è stata veduta sin dagli 8 e forse anche dai 5 del mese medesimo. Or da quel giorno di prima osservazione sino ai 7 del corrente in cui l' abbiamo veduto ed osservato per l' ultima volta, l'astro non ha percorso che altri soli tre gradi circa di anomalia, e da questo brevissimo tratto convien risalire a determinare tutta la curva! Non è dunque ai vostri occhi intelligenti maraviglia, se i Plana, gli Encke, i Carlini ed altri astronomi tra primi di Europa con siffatte condizioni abbiano con troppa precipitanza dati degli elementi molto lontani dai veri. Questi elementi realmente pochissimo si discostano da quelli da me indicati nel nostro giornale ufiziale degli 8 del presente mese, i quali stabiliscono il passaggio dell' astro pel perielio ai 27 di febbraio, e la sua distanza dal sole in quell' istante picciolissima e minore ancora di quella della cometa del 1680 che passò lontana dalla superficie di questo gran corpo della quarta parte soltanto del suo raggio.

Ma questa eccessiva picciolezza, che nell'orbita calcolata dal sig. Peters, la quale rappresenta assai bene tutta la serie delle osservazioni, non eccede i 0,00428, implica i calcolatori in un grave imbarazzo, poichè suppone che la cometa sia passata dentro la stessa materia luminosa del sole, ovvero sia stata a dirittura proiettata dal suo proprio corpo. Queste deduzioni, come vedete, sono troppo ardite, e riluttanti alle idee attualmente ricevute per potersi accettare senza una discussione profonda e compiuta di tutte le osservazioni che si potranno raccogliere di questo astro misterioso, il quale si è dovuto anche meglio vedere dagli osservatori dell' altro emisfero, le cui relazioni ci giungeranno più tardi. Ed intanto è più naturale di supporre che piccioli cambiamenti negli elementi di detta orbita rendano la distanza perielia anzidetta abbastanza grande da potere spiegare il pericoloso passaggio secondo le ordinarie leggi di tali corpi.

Infatti il sig. Arago nella seduta de' 3 del corrente ha data all' accademia delle Scienze di Parigi un orbita calcolata in quell' osservatorio che soddisfa alla condizione suddetta, e che perciò egli crede più esatta delle altre pervenute a sua no-

tizia in quel giorno dall'estero. — Noi pure guidati dallo stesso proponimento ci siamo affaticati a limare la nuova orbita; e quella che più merita la mia fiducia sinora, e nella correzione della quale col metodo del Laplace sono stato coadiuvato dall'alunno sig. De Gasperis, è la seguente:

Passaggio al perielio, febbr.	27,564 t. m. a Napoli
Distanza perielia	0,00538.
Longitudine del perielio	277° 52′ 35″.
Longitudine del nodo	354 48 50.
Inclinazione.	36 58 10.
Moto retrogrado	

Quest' orbita, quantunque meno inesatta di quella del sig. Arago, pure deve andar soggetta a piccole variazioni, e non deve riguardarsi, che come provvisoria, sino a che (come ho detto) si conoscano, e si pongano a profitto tutte le osservazioni già fatte. Da ciò si scorge quanto sia poco sicura la decisione del sig. Arago contro il parere da me e da altri astronomi emesso sull' incontro presumibile della coda della cometa avvenuto ai 28 di Febbraio, poichè quand'anche fosse ben certa la direzione della coda il che non è, neppure gli elementi del suo calcolo gli permettevano di assegnare con tanta precisione la posizione a noi relativa della coda suddetta. — Ma ripeto, ciò si potrà conoscere quando sarà stabilita diffinitivamente la vera orbita. Debbo intanto comunicarvi, che tra le comete sinora calcolate questa ultima a parer mio presenta una notevole somiglianza con quella del 1689, somiglianza da niuno ancora avvertita; perchè invero l'inclinazione dell'orbita di quella cometa è molto dall' inclinazione di questa diversa. Ma io ho ripreso il calcolo originale fatto da Pingrè di quelle antiche osservazioni, e parmi positivamente consentire al riavvicinamento supposto. Questa congettura viene anche rafforzata dai caratteri fisici (al tutto identici), che han colpito gli osservatori nelle due apparizioni in proposito. — Questa somiglianza a parer mio è molto più positiva di tutte le altre sinora pubblicate, e darebbe alla cometa un periodo di 154 anni, se pure non fosse in tale intervallo ritornata qualche altra volta. (*)

(*) Dopo la seduta in cui fu dal socio sig. Capocci letta la nota presente, egli è stato indotto dai suoi calcoli ad ammettere che le comete del 1618, 1668, 1689, 1695, 1702 siano ancora ritorni della stessa cometa del 1843, e che dessa abbia un periodo di soli sette anni circa; come sarà più distesamente spiegato in un' altra comunicazione che egli farà all' Accademia dopo le ferie, e che da noi sarà riportata nel prossimo numero.

Telluro-elettricismo — *La scossa e la decomposizione dell' acqua per mezzo delle correnti indotte dal magnetismo terrestre. Nota de' soci corrispondenti* Luigi Palmieri e P. Santi Linari. (1)

L' Accademia conosce le nostre antecedenti ricerche sulle correnti telluro-elettriche che si hanno dalle eliche di fili di rame adagiate su cilindri, su tubi o fasci di fili di ferro, o anche sopra cerchi o telai di legno di qualunque figura, collocando queste eliche con l' asse parallelo all'ago d' inclinazione e poi facendole girare intorno di un asse che passi per le loro metà e sia perpendicolare al meridiano magnetico. Si ricorderà in conseguenza come noi riuscimmo a sommare per quantità e per tensione le parziali correnti che si hanno in ciascuna spirale, da avere delle molto vigorose indicazioni galvanometriche dopo le quali nutrimmo la speranza di poter giungere a que' risultamenti cui erasi pervenuto mercè le correnti magneto-elettriche. Per la qual cosa, avendo ora collocate otto eliche di fili di rame, adagiate su tubi di ferro dolce, sopra un telaio di legno ed aggiuntovi un meccanismo per la opportuna interruzione del circuito simile a quello che trovasi nelle calamite elettriche del Clarke, ci siamo giovati di un tornio per avere la rotazione continua. In tal modo congiungendo i fili per tensione, abbiamo avuta la scossa e la decomposizione dell'acqua. La scossa pareggia quella che si ha con le *armature di quantità* de' migliori apparecchi del Clarke. La decomposizione dell' acqua si ha molto spiccata co' fili di ferro introdotti in acqua acidolata, siccome l' avea il Nobili dalle correnti delle calamite, per cui l' ossigeno si unisce al ferro e l' idrogeno si raccoglie sotto la forma gassosa. Adoperammo de' fili di rame di una certa grossezza, cioè di circa un millimetro, perchè speravamo di potere avere anche i fenomeni di quantità, ma sia la poca massa del ferro, avendo adoperati de' tubi, sia che si richieda una grossezza maggiore ne' fili, abbiamo avuti i soli fenomeni di tensione. Laonde pare, che anche in questo caso converrà giovarsi di due armature, una di tensione a filo sottile, ed una di quantità a filo grosso, il che faremo tosto che ci saremo provveduti di un motore più acconcio a dare la rotazione continua.

Nella prima serie di esperienze che facemmo seguitando le orme del Nobili e dell' Antinori, prendemmo in accurata disamina il caso delle spirali adagiate su ferro, intorno alle quali i due fisici citati incontrarono delle difficoltà. Costoro avendo collocata una spirale secondo la direzione dell'ago d'inclinazione, v' introducevano un ferro dolce e tosto osservavano la corrente, la quale non era d' induzione immediata, ma mediata per rispetto alla terra, perocchè era essa prodotta unicamente dal magnetismo di posizione del ferro dolce e però era poco acconcia a dimostrare le induzioni telluriche; è questo anche il caso delle armature del Clarke giranti in modo che l' asta di ferro che le congiunge si trovi nel meridiano

(1) V. il n. 5 di questo giornale.

magnetico, e di qualunque altro in cui non si abbiano le correnti d' induzione immediata, che con molto sapere furono abbandonate da' due illustri fisici italiani, come quelle che non dimostrano il fatto che si voleva rendere aperto.

Ma ben diverso è il caso delle spirali che quantunque stian sul ferro, pure sono col loro asse nel meridiano magnetico in cui si muovono. E per fermo, togliete il ferro, rimanendo i soli fili di rame avvolti sopra un tubo di cartone, e vedrete le correnti sussistere tuttavia, rivolte per lo stesso verso, ma solo alquanto più deboli; nell' atto che tolta l' asta di ferro che congiunge le armature dell apparecchio del Clarke le correnti svaniscono.

Le nostre correnti son dunque telluro-elettriche, ed il ferro viene come ausiliatore del pari che in tutti gli altri casi dello stesso genere; come a dire nelle sperienze di magneto-elettricismo, ed in quelle delle induzioni elettriche delle pile; in questo modo fu eziandio da uno di noi adoperato per avere la scintilla d' induzione dalla torpendine. E per rendere più chiaro quest' uffizio del ferro nelle sperienze di tal genere, abbiamo anche fatte delle apposite ricerche intorno alle quali intratteremo l' accademia in altra tornata.

Se dunque nelle calamite i fili di rame si avvolgono sulle ancore, i nostri tubi o cilindri di ferro fanno appunto le veci dell' ancora per rispetto alla terra.

Abbiam dato all' apparecchio il nome di batteria *magneto-elettro-tellurica*, perchè bene esprimesse la sua natura, ma per brevità si potrebbe forse chiamare batteria *telluro-elettrica*.

Se con una rotazione più regolare che aver si può da un opportuno congegno, unendo i fili per quantità, non riusciremo ad ottenere i fenomeni fisici, due vie ci restano a tentare le quali sono, o un maggior numero di elementi nella batteria, o i fili più grossi in ciascuno elemento con cilindri di ferro in vece di tubi. Allora, come dicevamo, saremo nel caso di avere due armature per questo nuovo elettromotore, una di tensione a filo sottile con tubi, e l'altra a filo grosso con cilindri di ferro.

Elettro-magnetismo. — *Intorno a' fenomeni d' induzione delle calamite temporarie; sperienze di* Luigi Palmieri *e* P. Santi Linari.

Se sopra un rocchello di legno o di cartone si avvolgano due fili di rame coperti di seta, uno più grosso e più corto e l'altro più sottile e più lungo, e facendo passare pel primo la corrente di una pila si proccuri di avere assai frequenti interruzioni di circuito, si avrà nel secondo una serie di correnti d' induzione le quali cresceranno di vigore se nel rocchello introducasi un cilindro o un fascio di fili di ferro, ed il signor Dove ha fatto molte ricerche per dimostrare quando convenga meglio il ferro in massa e quando i fili dello stesso metallo. Ora noi abbiamo voluto sperimentare l'effetto delle induzioni del magnetismo temporario del ferro indipendentemente dall'estracorrente, e vedere se le calamite tempo-

rarie si comportassero in tutto come le calamite permanenti. Preparata dunque una calamita temporaria a ferro di cavallo ed animata da sei coppie di una piccola pila alla Wollaston, trovammo che sosteneva un chilogrammo di peso: collocata questa in luogo della calamita permanente dell'apparecchio del Clarke, la quale sostiene dieci chilogrammi, vedemmo col girare le armature apparir tosto una vigorosa scintilla e provammo ben forte la scossa. Or potendosi avere delle calamite temporarie di gran lunga superiori alle calamite permanenti è chiaro potersi avere con una pila di poca tensione effetti fisici chimici e fisiologici molto vigorosi senza giovarsi dell' estra corrente. Queste sperienze d' altra banda sono utili sempre più a ravvicinare i fenomeni di elettricismo e magnetismo.

Giova finalmente notare che gli estremi della nostra calamita temporaria erano scoperti in modo che le armature rotando passavano presso a queste parti e non prossime a' giri del filo di rame che circondava il resto del ferro onde l' elettro-magnete era formata.

CHIMICA — *Analisi chimica di talune sostanze rinvenute in un vaso a Pompei; del socio signor* GIOVANNI GUARINI.

I^a.

Le sostanze mandate a questa Reale Accademia dal Direttore del Real Museo Borbonico, per farle sottoporre a chimica analisi, han richiamato, Signor Presidente, tutta la mia attenzione, e perchè ella si compiacque d' incaricarmene, ed in considerazione della provvenienza loro; mentre vedeva che alla fine incominciavasi a voler soddisfare il voto di molti dotti, desiderosi di conoscere la composizione di quelle fra le sostanze rinvenute a Pompei, la sola vista delle quali non fa comprendere cosa fossero state, ed a quali usi dagli antichi nostri destinate. Ed in pruova, non è molto tempo passato, che Giuseppe Frank mi dirigeva molte domande relativamente alla composizione di talune sostanze reputate di spettanza farmaceutica rinvenute a Pompei, alle quali per amor del vero non potei dare se non risposta negativa, perchè non mai sottoposte ad analisi chimica, per quanto io mi sapessi. Molta lode debbesi perciò al dotto Direttore del Real Museo Borbonico, che anche delle meno appariscenti sostanze vuol si precisi la natura, onde vieppiù mostrare in quanto pregio abbiamo tuttociò che si è rinvenuto nella classica Città, che dopo 18° secoli è risorta a vita novella.

La sostanza di cui mi sono in primo luogo occupato, è stata rinvenuta nel fondo di un vaso a Pompei, ha l' apparenza di un ammasso di materie terrose; è della spessezza di circa tre linee, di figura irregolare, senza odore, di sapor terreo, di odore analogo, allorchè si aliti fortemente sulle sue spezzature recenti, ed ap-

plicata sulla lingua vi aderisce come fanno le materie argillose. La sua superficie superiore è leggiermente convessa per due terzi dall'estensione sua, ed il rimanente poi va di mano in mano appianandosi. La superficie inferiore, quella che poggiava sul vaso, è leggermente concava ed in varî punti come irregolarmente rosicchiata. Nella porzione più concava della superficie inferiore è come vi si fosse spolverata una materia bianca e bianco-bigia. La spezzatura ha color terreo lavato di gialliccio, poi fosco e scurognolo verso la parte superiore. Le materie che formano la massa sono disposte a strati, ciò che mostra che il deposito non si è formato tutto ad un tratto, nè dalla evaporazione di una soluzione, ma che sia stato prodotto da sostanze sospese e disciolte in un liquido.

Quel che è più degno di nota è uno strato della spessezza di men di mezza linea, formato di varie materie lascamente riunite fra loro, e quasi le une addossate alle altre, che copre buona parte, dove più dove meno, della superficie superiore. Nella porzione meno coperta dallo strato indicato si fanno osservare tre linee curve bianche equidistanti fra loro, come porzioni di cerchi concentrici. Lo strato di che discorriamo è formato di varî corpicciuoli facilmente staccabili, alcuni de' quali, e sono i più, rassomigliano a squamette di pesci, quasi intere alcune, corrose altre e spezzate, tramischiate a punti lucidi di sostanze cristallizzate ed a granelli di sabbia. Tutti tali corpicciuoli trovansi misti a sostanza in apparenza vegetale filamentosa, ed il tutto è riunito da una materia come glutinosa. — Essendo stato incaricato dell' esame microscopico de' corpicciuoli che formano questo strato il nostro egregio Collega Professor Costa, che lo farà certamente con quell'acume, accuratezza e sapere che gli son proprî, mi sono io limitato soltanto a sottoporre l' intiera massa all' azione de' chimici reagenti, per conoscere i principî che la constituiscono.

A tale oggetto una porzione dello strato soprapposto alla massa l'ho tenuta per qualche tempo in digestione nell'alcoole. La soluzione alcoolica filtrata, trattata coll' acqua s'imbianca, e svaporata a secchezza rimane una piccola macchia d'un giallo fosco volgente al verdiccio, insolubile in acqua ed alquanto untuosa al tatto, ma così esile che non ho potuto sottoporla ad altri saggi: ha però tutta l' apparenza di sostanza grassa mista a clorofilla.

Un'altra porzione dello stesso strato di che è parola, l'ho sottoposta alla distillazione secca in una stortina, nel collo della quale aveva introdotta una carta di curcuma, il cui becco pescava in soluzione di solfato rameico. La materia introdotta nella storta, riscaldata per qualche tempo, con la fiamma di una lampana ad alcool, si è subito annerita, una sostanza scura, oleosa, pirogenata si è raccolta sotto il vertice della storta, e lunghesso il terzo superiore del suo collo, emanando odor forte, empireumatico, disaggradevole. La carta di curcuma si è trovata alquanto macchiata di scuro; ma il colore della soluzione del sale non ha sofferto alterazione di sorta. Oltre di che, come l' oscuramento

della carta di curcuma sembrava potersi piuttosto attribuire all'olio che l'aveva imbrattata, ed anche perchè tenuta all'aria non riprendeva il suo colore primiero, come neppure riacquistava il giallo suo proprio bagnandola in acqua acidolata con acido acetico, così ho stimato dover ripetere lo stesso esperimento mescolando però alla materia della potassa caustica. Così praticando fin dal principio del riscaldamento si è veduta subito oscurarsi ed arrossirsi la carta di curcuma, e ripetendo le contropruove di sopra indicate, non ho avuto più dubbio sullo svolgimento del gas ammoniacale che aveva operato sulla carta reagente.— Ciò che è rimasto nella storta si è in parte sciolto nell'acido cloro-idrico, rimanendo molto residuo nero carbonoso. La soluzione acida ha dato un precipitato bianco coll'ammoniaca. Il quale, trattato con lisciva potassica, e quindi con acqua stillata, l'ho ridisciolto nell'acido indicato e ripricipitato con lo stesso alcali: raccolto poi, lavato e disseccato, era in così scarsa mole che non ho potuto sottoporlo ad altre pruove.

Dopo le riferite esperienze ho preso una porzione delle sostanze sottostanti al detto strato, e dopo di averla polverizzata, l'ho fatta bollire con acqua stillata. La soluzione acquosa filtrata era di leggiero colore pagliaresco. Svaporata a secchezza ha rimasto un piccolissimo residuo parimenti colorato, che si umettava a contatto dall'aria. Trattato coll'alcool, se ne è sciolta una piccola parte. Ciò che l'alcool non aveva attaccato si è sciolto nell'acqua stillata. Questa soluzione col cloruro baritico, ha dato un precipitato bianco, insolubile in acqua ed in acido cloroidrico; col fosfato sodico-ammonico ha mostrato contener vestigia di sale magnesico. — La soluzion alcoolica si è svaporata a secchezza, ed il residuo si è ridisciolto in acqua stillata. Lo soluzione ha dato leggiero precipitato bianco coll'ossalato ammonico, insolubile in acqua acidolata con acido ossalico, e solubile in acido cloroidrico. Il nitrato argentico vi ha prodotto abbondante precipitato bianco, grumoso, insolubile in acido nitrico, solubile perfettamente in ammoniaca liquida, e che si abbrunava alla luce. Il fosfato sodico-ammonico v'ha del pari cagionato un precipitato bianco, sebbene scarsissimo.

Quella porzione della materia non disciolta dall'acqua l'ho trattata a caldo con acido cloroidrico, il quale vi ha prodotto una leggerissima effervescenza.

La soluzione filtrata ha rimasto un residuo formato di silice, granelli di sabbia, e di corpicciuoli lucidi cristallini.

La soluzione acida svaporata a secchezza ha rimasto un residuo deliquescente all'aria. Sciolto questo in acqua, ho trattato la soluzione coll'ossalato ammonico che l'ha precipitato in bianco.

Separatone il precipitato con la filtrazione, il fosfato sodico-ammonico ha mostrato nel liquore la presenza della magnesia. Rifiltrato il liquore l'ammoniaca liquida v'ha prodotto un copiosissimo precipitato bianco, leggerissimamente tinto di gialliccio: mescolatavi della potassa caustica il precipitato in massima parte si è sciolto, rimanendo un piccolo residuo giallo d'ocra.

Dagli esposti saggi rilevasi essere la materia in disamina composta dalle seguenti sostanze:

Cloruro sodico
— calcico
— magnesico
Solfato sodico
— magnesico
— calcico
Carbonato calcico
Fosfato calcico ?
Allumina (che forma la maggior parte della sostanza)
Ossido ferrico
Silice
Sabbia mescolata con corpicciuoli lucidi cristallini
Materia organica nitrogenata (che forma la maggior parte dello strato superiore)

Ma che cosa può esser mai questa sostanza? Se non contenesse tanta e poi tanta allumina non dovrebbe esitarsi a dichiararla prodotto della svaporazione di un' acqua minerale salina. In qualunque modo parmi che sol riunendo i risultamenti dell' analisi che ho avuto l'onore di leggervi, alle osservazioni microscopiche fatte dal Socio Costa, ed a tutte quelle altre notizie relative al luogo ove si è trovato il vaso, ed alla qualità di esso, si potrà emettere la più probabile conghiettura sulla natura del liquido primitivo che alla formazione di tale deposito ha dato luogo.

Zoologia. — *Descrizione zoologico-notomica delle Attinie del golfo di Napoli*; *memoria del socio ordinario* S. Delle Chiaje.

Le *Attinie* hanno formato un' obbietto di contemplazione per gli antichi naturalisti, ed hanno pure seriamente richiamato l' attenzione degli odierni, senza che ne sia stata esaurita la indagine. Nè perentorî rischiarimenti vi hanno arrecato finora, non dico Quoy e Gaymard (1), Lesueur, Lesson, che videro quelle di America; ma Leuckart (2), Rapp (3), Blainville (4), Gravenhost (5), Ehrenberg (6), Johnston (7), che ha citato il lavoro mio (8) e di Taele, Brandt (9), Grube (10), che, come i primi, osservò le *attinie* del mare mediterraneo e napolitano, ove Macrì (11) ne aveva riconosciuto qualche specie Linneana. Io tra-

(1) *Voy. de l' Atrol.* Paris 1834, IV 39.
(2) *Ruppel. Atl. d. Reis. in Afr. Francf* 1826-31.
(3) *Ueber die Polyp.* Veim. 1329 *fig.*
(4) *Actinol.* 322,327; *suppl.* 664,668.
(5) *Tergest. etc.*
(6) *Abhandl. der Akad. zu Berl.* 1834.
(7) *A history of the british zoophytes.* 1838 p. 46, 196, 198, 201, 224.
(8) *Mem.* Nap. 1823, II, 228-244, III e per estratto nel *Bull. des sc. nat.* XVII 470.
(9) *Ann. des sc. nat 2° sér.* V. 180.
(10) *Die Actinien, etc.* Koenigsb. 1840, p. 3-13 *fig.*
(11) *Atti della R. Accad. delle Sc. di Nap* 1825, II *fig.*

scurando le riforme da costoro apportate per altri generi di *attinie*, credo che le *entacmiee* e le *cribrine* sieno stabilite su dubbi, ed incerti caratteri. Tantoppiù, che i pertugî nella superficie del corpo di certe *attinie* erammi noti prima dell' Ehrenberg, e son di parere che essi non sieno di costante esistenza nel medesimo individuo. Spix (1), e Cuvier (2) si occuparono con qualche successo della struttura di questi viventi, ma molte cose rimanevano a doversi meglio determinare, onde completarne l' anatomia. Ecco lo scopo del mio lavoro, del quale però non sono pienamente contento; attesochè la indagine notomica di siffatti esseri mi è riuscita sempre difficoltosa. Ciò non ostante il poco, che n' espongo, è bastevole a farne conoscere la fabbrica.

I. Descrizione Zoologica.

Attinia (Actinia *Lin.*).

Corpo cilindraceo, allungato, e talfiata pedicillato, a base larga, libera, perimetro boccale con varie filiere di tentacoli semplici, assottigliati.

1) A. *crassicorno* (a. crassicornis *Linn.*). Corpo a base levigata larga con parecchie fasce longitudinali, trasversalmente rugose, nel dintorno terminato da regolare serie di tubercoli; con due canali a' margini, dal di cui mezzo irraggiansi varie lineette giallo-fosche verso la periferia, ove esistono i tubercoli; filiera circolare di tentacoli aventi nell' apice rosso il rispettivo forame, essendovene altri di minore numero, e più corti de' precedenti. La nerastra boccuccia di questi e quelli fu presa per occhi da taluni naturalisti, avendo Dicquemare osservato, esser la luce troppo viva incomoda a simile razza di viventi. Ne ho vedute parecchie varietà cineree, e violette, di cui non ho stimato tener conto.

2) *A. pedicillata* (a. pedunculata *Gaert.*). Corpo verde, cosperso di papille rosse ombellicate nel centro, disposte in linea retta, alternanti con triplice serie di altre rosine; base a rughe circolari concentriche; tentacoli rossi, mischiati a' foschi. Credo esser questa l'*A. glandulosa* di Otto, l'*A. rubripuntata* di Grube, l'*attinioecreo sessile*, e *pedieellato* di Blainville.

3) *A. effeta* (a. effacta *Linn.*). Corpo castagno, corredato di fasce bianche, quasi parallele, privo di tubercoli; tentacoli assottigliati, corti, giallicci con macchie circolari più fosche; spazio tra questi, e la bocca risultante da fessure longitudinali ad increspature traversali con linee curve, e raggianti. L'*A. trasparente* n' è giovane individuo, siccome rimarcasi in luglio, cioè con unica

---

(1) *Ann. du Mus. d' hist. nat. de Paris* XIII.
(2) *Anat. comp.*

filiera di screziati tentacoli attornianti la bocca, il corpo privo di rughe, translucido, in modo da vedersene gli organi interni. Ben inteso, che il corpo delle *attinie* in un momento cangi figura, ed i coloriti tosto svaniscono. Ecco perchè non sonosi trovate esatte le descrizioni fattene dagli autori: e le specie ammessene sulla diversa loro forma per lo più vacillano. Le *attinie* vagano nel mare, aiutandosi co' tentacoli, essendo in loro balìa di rimanere fisse a' corpi adiacenti.

4) *A. Rondeletiana* (a. Rondeletii *Delle Chiaie*). Corpo lungo, ed assai largo, bianco con fascie longitudinali rosso-fosche, o giallastre; molte serie di tentacoli giallo-rosei; bocca ovale, bilobata, piede con duplice filiera circolare, e parallela di tubercoli violetti, corredati di boccuccia bianca nel centro. Pescasi a bastante profondità nel nostro littorale, essendo sempre tenacemente attaccata al *murice brandaro*, come la figurò e descrisse Rondelet, e da niuno zoologista citata, e confusa coll'*A. effeta*. Blainville l'ha riconosciuta quale specie distinta da questa (1).

5) *A. carciniopado* (a. carciniopados *Otto*). Corpo bianco-roseo con macchie porporine quadrate, inferiormente espaso sopra i *trochi* e le *nerite*, superiormente terminato con denticelli; tentacoli a molte serie, rosei.

6) *A. ranciata* (a. aurantiaca *Delle Chiaie*). Corpo a forma di botte con fascie longitudinali ranciate, alternanti con altre bianche, rugoso a traverso; parecchie serie di tentacoli, affollati, verdi con estremità rosee, pertugiate; bocca gialla, rugosa, orlata di rosso; piede poco slargato. Grube l'ha pure osservata vivente, e ne dà ampla descrizione; la figura però la rappresenta moribonda. Quando l'acqua ne riempie il corpo rilevasi più grande di tutte le specie nostrali, di colore scarlatto fiammeggiato di bianco. È riportata per novella in Lamarck.

7) *A. Caro* (a. Cari *Delle Chiaie*). Corpo giallo-fosco cinto da serie orbicolare successiva di zone bianche, parallele; triplice corona di tentacoli, e di filiera di pedicellati tubercoli bianchi, globosi. Io la descrissi nel 1825, e Risso nel 1826 col nome di *A. concentrica*, che n' esprime la indicata fascia, ed in seguito è stata osservata da Gravenhost, da Grube, e riportata da Blainville e Dujardin tra le nuove specie.

8) *A. rossa* (a. rubra *Brug.*). Corpo traversalmente rugoso, rosso-scarlatto, tranne l'orlo sinuoso della base che è bleu; bocca circondata da triplice filiera di tentacoli assottigliati, gli esterni intorniati da tubercoli glandulosi, pedicillati, biancastri, conosciuti da Forskahl; le sarebbe stato bene appropriato da Risso l'epiteto di *A. corallina*, ove tale specie non fosse stata vista da questo zoologista e da Bruguière. Blainville riconosce la nostra frase specifica per essa,

---

(1) *Delle Chiaie a observé à Naples trois espèces d'actinies*, a. Cari, aurantiaca, *et une troisieme déja decrite par Rondelet* Dujardin in Lamarck *Anim. s. vert.* III 418.

e per le *A. crassicorno* , e *pedicellata*. Meckel afferma di averla pure osservata qui.

9) *A. allungata* (a. elongata *Grube*). Corpo lungo , cilindrico con filiera di puntini , che diventano papille circolari nel corrugamento , rosso-fosco ; orlo circolare zonato a tre serie di tentacoli ; base alquanto più ampla con tenace attacco. È capace di esternamente rovesciare la intera cavità gastrica.

10) *A. bellide* (a. bellis *Sol.* e *Ell.*). Corpo giallastro con sei esterni ordini di tentacoli rossi con macchiette biancastre, due zone fosche ; le esterne al numero di ventiquattro e maggiori ; da' quali partono rialti raggianti verso la bocca traversale ; principio del corpo con sei filiere di papille bucate alle quali per lo più attaccansi pietruzze , frammenti di conchiglie , ecc., indi si continuano sino alla base ristretta varie fasce longitudinali , ossia fra due maggiori, tre più strette, tutte rugose per traverso. Sono stato il primo a rivindicare la esistenza di questa specie ch' era stata dimenticata. Rapp l' ha qui osservata. Forse la *moscata rododattila* di Blainville esclusivamente vi appartiene.

11) *A. traslucida* (a. diaphana *Rapp*). Corpo roseo, trasparente con larghe fasce longitudinali , e brevi strisce traversali , tre aperture per le quali esce l' acqua , piede ristretto a zone concentriche , ed in simil guisa è capace di conformarsi l' intero corpo col rovesciamento della interiore faccia dello stomaco ; unica corona di tentacoli spesso mutilati.

Le succennate specie di *attinie*, talune in più ed altre in minore abbondanza, trovansi nel cratere di Napoli.

II. Descrizione Notomica.

1) *Comuni inviluppi e muscoli.* Il corpo delle *attinie* è coperto da sottilissima tunica , spalmata da moccio , che vi forma una specie di patina. Da essa deve ripetersi il colorito delle varie loro specie ; giacchè quando quella sia tolta, i colori benanche svaniscono. Siffatta membrana è levigata in tutte le specie da me esaminate , tranne l' *A. crassicorno* i di cui scabrosi tentacoli attaccansi fortemente alla cute , d' onde appena si possono separare. A tale fenomeno gli antichi attribuirono i pretesi danni delle *ortiche* di mare. Col microscopico non vi ho potuto scorgere alcuna ventosa , od altro la cui mercè si fissano a' corpi adiacenti ; facendo anche sperimentare non già prurito , come anticamente credevasi , eccetto l' *A. Rondeletiana* , ma molesta sensazione , quasichè fosse prodotta da infinite eminenze scabre , e moricate.

Il secondo integumento delle *attinie* osservasi meno crasso , il quale anche risulta da lacerti fibrosi con longitudinale direzione , intersecati da altri traversali. A questi si attaccano le lamine muscolari emulanti le pieghe di un ventaglio, fatte da valide fibrelline, avendo un'estremo fissato nel centro interno del piede, con me-

diana prominenza, indi alle interiori pareti del corpo, e coll' altra estremità finiscono ne' tentacoli. Questi sono fatti da due strati analoghi, necessarî pella contrazione, ed estensione de' medesimi. L' *A. pedicellata* ha le fibre traversali del corpo, che sembrano circondate dalle longitudinali. Sono esse disposte a maglie lacertose sì ne' nastri muscolari longitudinali del corpo, che ne' tentacoli. La contrattilità dura per più giorni anche quando detti esseri sieno spaccati per lungo.

2) *Apparecchio digestivo.* L' apertura della bocca dell' *A. crassicorno* è fornita di due canali quasi cartilaginosi opposti. Talchè gli animali che le *attinie* ingoian per nutrirsi, come piccoli *testacei*, *ascidie*, *seppiette*, restano in parte uccisi, e compressi dalle succennate doccie continuate nello stomaco, che ne favoriscono maggiormente la digestione, rendendo gli alimenti pastosi. Granoso, e bianco è l' orlo gastrico dell' *A. aranciata*. Detta cavità vedesi meno ampla nello stato di contrazione, attesochè è dessa fatta dalle tuniche mocciosa, e fibrosa. Laonde chiaro emerge, che lo stomaco sia capace di somma ampliazione, e di massimo restringimento a piacere dell' animale. Io lo credeva chiuso e spesso lacerato nel fondo. Ciò è un inganno, attesochè nell' *A. Rondeletiana* mi sono assicurato, che detto cavo non adempia completamente al suo ufficio, essendo nel fondo naturalmente aperto; nell' *A. crassicorno* rimarcasi spesso rovesciato al di fuori e nell' *A. aranciata* i lati sono corredati di denti reciprocamente incastrati. Lo stomaco delle *A. Rondeletiana* ed *effeta* è tuboloso, esteso sino alla metà del corpo, e sostenuto da dodici lamine muscolari, che dall' esterna sua faccia dirigonsi alle interne pareti del corpo, disposte in sei simmetriche, ed equidistanti separazioni. Non vi ho visto le glandulette gastriche, ed i cirri vibratili indicati da Johnston.

Il corpo delle *attinie*, quando trovasi entro l' acqua marina, vedesi turgido; la quale vi circola entrando dalla estremità dei tentacoli lunghi e corti, indi pe' canali in essi esistenti fassi strada negli spazî delle laminette muscolose. È curioso osservare la corrente di acqua, che, qualora l' *attinia* si rilasci, penetra per alcuni tentacoli, e contratta esce per altri a' primi perfettamente opposti. Essa zampillava pel margine dentato dell' *A. aranciata*, e mista all' aria pella punta de' tentacoli, e pe' pertugi del corpo dell' *A. bellide*. Quale acquosa introduzione succede per idrostatico effetto secondo Duvernoy. Questo artificio da me divulgato sin dal 1825, e di che Rapp ha creduto ingiustamente farsi autore nel 1829, eseguesi in tutte le specie di *attinie*, richiesto essendo dal voto conservatore della provvida natura.

3) *Apparecchio sessuale.* In cadauna delle accennate lamine muscolose, qualche volta mediante esile membrana, aderisce la matrice più o meno traversalmente rugosa, compressa, piena di moccio. Essa è rosso-fosca nell' *A. aranciata*, gialliccia nell'*A. effeta* contenente immensa quantità di uova, scarlatto nell'*A. rossa*, violaceo nell' *A. Caro*. Emula l' intestino colon umano, ed incomincia assottigliata dal centro del piede. Nel suo margine libero ha il canaletto spermatico

giallo nell'*A. crassicorno*, granoso in aprile, e con areola bianca nell'*A. effeta* facile ad essere separato, rosso nell'*A. rossa*, scarlatto nella *carciniopado*, bianco nell'*A. Caro*, bianco-macchiato nell'*A. pedicellata*, giallo-fosco nell'*A. aranciata*. Wagner, al dir di Breschet, ammette in ogni uovo delle *A. effeta*, *olsatica*, e *rossa* il corio, la vescica di Purkinje, e lo strato germinativo. Non acconsento a Johnston pe' cirri vibratili, e per la presenza de' tentacoli nelle *attiniette*. In quelle dell'*A. effeta*, disposte in filiera di cinque a sei sugli scogli, essi totalmente mancavano; ravvisandovisi le sole radici nel perimetro superiore del corpicino a patente bocca centrale, e poco lungo. I canali spermatici e la matrice terminano pendenti nel cavo di ciascheduno tentacolo. Nè riesce difficile di vederli allungati, ed uscire per la terminale loro apertura, appena che vi si pratichi leggiera pressione, o venir fuori pello stomaco, oppure da' pertugi del corpo nella *A. ranciata* e *bellide*: particolarità osservata ancora dal Cavolini (1). Réaumur sostenne, che siffatti esseri partoriscano perfette *attiniette*, Cavolini parteggia lo stesso avviso, e Cuvier (2) ampiamente lo conferma. Le uova dell'*A. aranciata* in aprile erano gialle, di està violette. Quelle dell'*A. effeta* e *carciniopado* apparvero trigone o rotonde con vescica Purkinjana. Un vasellino spermatico al microscopio aveva movimento talmente celere ed irrequieto, che a prima giunta credei essermi ingannato, e lo reputai feto di *filaria* pe' moti tortuosi che mostrava: fenomeno eziandio occorso a Forskahl, e Bruguière (3). Ma più attente e replicate comtemplazioni mi confermano nella verità del fatto esposto; vedendo che il medesimo canale era pregno di grani gialli che nelle pareti avevano macchie nerastre.

Aderiscono alle lamine mesogastriche dell'*A. crassicorno* una flessuosa linea esterna, poi una striscetta gialla composta di globetti, indi altra consimile, sgorgandone globicini irrequieti, e zoospermici. Dujardin scrive, che Wagner recentemente abbia ricercato gli zoospermi ne' canali semiferi, da me già osservati; ed Hollard (4) me ne rende giustizia, siccome affermano Duvernoy (5), e Dugès (6).

---

(1) *Il superfluo che da' cibi si estrae ho veduto che vien rigettato in forma di fili di latte cagolato, e per bocca, e per dodici forami posti intorno quel disco, e per la estremità degl' incavati tentacoli.* Mem. sui pol. marini. 51.

(2) *Entre ce sac intérieur (estomac) et la peau extérieure, est une organisation assez compliquée mais encore obscure, consistant sur tout en feuillets verticaux et fibreux, auxquels adhèrent les ovaires semblables à des fils tres entortillés.* Reg. anim. 2. ed *III*.

(3) *Encyolopédie méthodiq.* VII. 11.

(4) *Man. d' anat. comp.* Brux. 1836, *p.* 149.

(5) Duvernoy. loc. cit.

(6) *Aucun ne parle d' organes masculins, si ce n' est Delle Chiaie pour les Actinies, et les Madrepores* (*Phys.* comp. Paris 1838. III 224).

Wagner (1) ha pure visto, qualmente gli spermatozoî dell'*A. effeta* a coda mobilissima abbiano il sacco stomachico che trasparisce dalla tunica esterna.

Pria di completare la descrizione di questi esseri conviene esporre, che nel l'interiore margine della grande apertura del corpo presso i tentacoli dell' *A. Caro*, ed in quella dell' *A. rossa* io ho osservato una serie di tubercoli turgidi di umore bianchiccio, ed ho altresì rinvenuto corpi litici granosi fra le uova del l'*A. carciniopado*; non che bislunghi acicolari nella interiore faccia gastrica dell' *A. crassicorno*.

4) *Apparecchio irrigatore*. Niuno aveva osservato canali nelle attinie (2); il loro sangue manca di siero, ed è ricco di globetti gialli, essendone somma la mobilità nelle *A. carciniopado* ed *effeta*. In questa, nell' *A. crassicorno*, *Rondeletiana*, e *bellide*, ho osservato ch' essi muovonsi a guisa di granose correnti lineari sulla faccia esterna delle pareti dello stomaco, che parallele, e a determinate distanze vi scorrono dal principio fino al suo fondo. Allo stesso modo esistono in quelle del corpo, incominciando dall' orlo del disco superiore fino al centro del piede. Però nell' *A. bellide* sono abbastanza larghe, e provengono alcune dalla interiore superficie gastrica, e per la esteriore del corpo sotto l'epiderme arrivano al centro del piede; altre vi pervengono nascendo dalla faccia esterna gastrica, e per la interna del corpo. Esse nell' *A. effeta* occupano la sola faccia esteriore dello stomaco, e la interiore del corpo, essendo equidistanti. Il curioso si è, che tali globetti, mercè vicendevole attrazione, diffondonsi nel tessuto parenchimatoso, essendo affatto privi di canali; ciocchè nella interpetrazione di varî fenomeni patologici, che accadono nella macchina umana, fornisce sommo rischiarimento per la primitiva formazione de' vasi capellari successivi alle correnti croniche, le quali ne restano circoscritte e rinchiuse.

5) *Pretesa rigenerazione*. Io non metto in discussione la forza riproduttiva di qualche loro parte, soprattutto de' tentacoli; ma sono per la negativa in riguardo alla rigenerazione dell' intero loro corpo, dopo che sia stato ridotto in pezzi, che mancano della prerogativa di riprodurre individuo analogo a quello, a cui appartenevano. Linguaggio poco più ampio ne tenne Cavolini, che par la sempre di riproduzioni felicemente ottenute di qualche parte di esso. Ingannerei i miei cortesi lettori, se affermassi appartenermene esperienze dirette, che sarebbero d'impossibile tentativo; delle qnali sono stati partegiani Dicquemare, Rapp, Johnston. Ma il mio av-

---

(1) *Ce savant, conclut de ses propres observations, et de celles de Delle Chiaie, que la duplicité des sexes parait être une condition invariable, costante de la vie animale.* Duvernoy *Leç. sur les corps org.* Paris 1835, *p.* 30.

(2) *Delle Chiaie accorde aux* hydres *et actinies un reseau vasculaire.* Dugès *Phys. comp.* II 431.

viso è figlio di ripetute osservazioni contestanti la riproduzione de' tentacoli. Le *attinie* vivono più lungo tempo fuori mare, che nell' acqua dolce. Una di esse tagliata in varie porzioni, diede segni di contrazione per sei giorni dopo che fu da me sezionata, e lasciata al secco; quantunque non vi avessi ritrovato il menomo filetto nervoso, che pure taluni han voluto ammettervi. Dicquemare, avendo ravvisato, che tutti i cambiamenti di tempo erano costantemente annunziati mercè straordinarî moti delle *attinie*, ne trasse partito, onde preconizzare le mutazioni del mare, paragonando siffatti animali al barometro. Dal giornale esatto che ne tenne, avanzò che le indicazioni da esso ottenute erano sicure quanto quelle del tubo Torricelliano, e talora anche dippiù. Quindi conchiuse, ch' esse contratte, hassi a temere vento; che, raccocciate, annunzino pioggia, freddo, mare agitato; che, ora aperte, ed ora chiuse indichino tempo mediocre; che, essendo non corrugate, convenga attenderselo sereno, e con calma di mare; da ultimo, che, i tentacoli spiegati, e 'l corpo allungato, presagiscano stabile serenità, e 'l mare sommamente quieto. Disgraziatamente però i piloti possono profittare di tali segni solamente nel cielo sereno. Galeno scrisse che giovano agl' individui calcolosi, e Pitagora vietolle a' suoi discepoli, perchè mangiate incitavano alla Venere. Oggi verificansi le notate proprietà appo coloro, che con sommo trasporto gustano fritte le *A. crassicorno*, e *pedicellata*, chiamate *ardichelle capelluse* e *torze* dal volgo napolitano.

Statistica. — *Considerazioni sopra due lavori, de' chiarissimi* Pouillet *e* Quetelet, *letti, il primo nella R. Accademia delle Scienze di Parigi, e il secondo nella R. Accademia delle Scienze di Bruxelles, di* Ferdinando de Luca, *socio ordinario della R. Accademia delle Scienze.*

Due dotti giustamente riputati in Europa, il sig. Pouillet, e il sig. Quetelet si sono occupati della ricerca delle leggi sulla popolazione, il primo nell' Accademia delle Scienze di Parigi ove leggeva una memoria nel di 3 novembre 1842; ed il secondo nell' Accademia delle Scienze di Bruxelles in seno della quale presentava delle sue considerazioni risguardanti la memoria del Pouillet nella tornata del 3 dicembre dello stesso anno. Finora nelle nostre tavole *di mortalità* non è entrato in considerazione che il solo elemento degli anni; e il Pouillet faceva giustamente osservare che niuno aveva volto il pensiero ad introdurre nelle calcolazioni delle medesime l' elemento del sesso, senza del quale lo statista doveva trovarsi arrestato ne' suoi computi. Or questo elemento, secondo il celebre fisico francese, faceva nascere delle nuove relazioni fondamentali intorno alla popolazione non avvertite da alcuno prima di lui; le quali avrebbero obbligati gli statisti a rifare tutte le tavole di mortalità; poichè tutte le calcolazioni sulla vita me-

dia degli uomini saranno sempre imperfette quando non si prenda conto dell'influenza della causa eccezionale da lui stabilita sulla medesima. Il fatto osservato dal Pouillet è « che il censo della popolazione fatto in Francia dal principio del » secolo corrente per ogni anno mena alla conseguenza che il numero de' ma» schi è minore di quello delle donne , e la differenza è

nel 1801 727000
nel 1806 409000
nel 1821 877000
nel 1831 576000
nel 1836 620000

Gli altri Stati in Europa , dice il Pouillet , presentano lo stesso fenomeno , cioè differenze analoghe e sempre nello stesso senso. E comecchè nel nostro regno noi non scorgiamo strettamente questa stessa analogia , pure troviamo giusta la osservazione del dotto francese in riguardo alla cifra maggiore che dinota il numero delle donne che compongono la nostra popolazione. E infatti noi abbiamo che l' eccesso delle donne sui maschi è stato

nel 1828 . . . . di 117610 (1)
nel 1840 . . . . di 96997 (2).

« Egli importa perciò , dice il Pouillet, di esaminare qual'è la cagione di que» sta variazione ; se dipenda dalle operazioni del censimento , o da qualche causa » accidentale. Egli importa di conoscere se questo risultato esprime le vere leggi » della popolazione relativa de' due sessi , o se annunzia che queste leggi sono » soggiaciute a qualche perturbazione , delle quali farebbe uopo di ricercare le » epoche e determinar la influenza ». Ma a noi pare che la variazione sia reale, e non già l' effetto delle false operazioni dei diversi censimenti ; poichè dovrebbe supporsi un accordo di errori in tutt' i censimenti fatti in diversi luoghi e in diversi tempi , il che è inammisibile nel calcolo de' probabili. Noi dunque ammetteremo il fatto come indubitato ; ed allora fa uopo cercarne la cagione , e offrire al filosofo la risoluzione del seguente problema « qual è la causa , o quali sono » le cause che aumentano la cifra delle donne in ogni popolazione ? ». Il Pouillet avrebbe dovuto prima risalire alla sorgente della vita , ed esaminare il numero

---

(1) Vedi la descrizione topografica fisica economica e politica de' Reali dominii al di quà del Faro nel Regno delle Due Sicilie ; del fu chiarissimo Giuseppe del Re.

(2) Stato della popolazione de' Reali Dominii di quà del Faro per l' anno 1840 , formato dall' Officina del censimento.

delle nascite de' maschi e delle donne, poichè il problema sarebbe rimasto egualmente e anzi più facilmente sciolto se la cifra della nascita delle donne fosse stata maggiore di quella dei maschi, rimanendo la cifra della mortalità ne' due sessi conseguenza del solo elemento degli anni, come generalmente si suppone nelle tavole di mortalità. O pure il problema avrebbe anche ricevuta una soluzione plausibile, se tutt' i risultamenti statistici avessero avvanzata la cifra della morte de' maschi per una certa età o per tutta la vita umana. Il Pouillet avea effettivamente osservato che la cifra statistica della nascita dei maschi era maggiore di quella delle femmine, e ne aveva anche assegnato il rapporto per tutta l'Europa, espresso da 1,066. Questo fatto avrebbe dovuto fissare maggiormente la sua attenzione; chè non altrimenti un maggior numero di nati potrebbe trovarsi, nel corso della vita, inferiore ad un numero minore di nate, se non quando la morte facesse più vittime tra' primi.

Ed ecco in campo il signor Quetelet che dagli stessi fatti del Pouillet, va dritto alla conseguenza legittima che discende naturalmente da esse, comechè convenga col fisico di Parigi che in Francia l' emigrazione e soprattutto la guerra abbiano fatti de' grandi vôti nella popolazione francese. Ma queste cause, dice il chiarissimo Segretario perpetuo dell' Accademia delle Scienze di Bruxelles, « sovente notate dagli statistici, » sono accidentali, e i loro effetti passaggieri, laddove, anche quando guerre ed » emigrazioni non vi fossero, la popolazione mascolina tenderebbe ancora a scen» dere al livello della femminina, e anche farsi minore. La differenza delle cifre » non risiede essenzialmente nell' azione di una forza perturbatrice, come lo pensa » il signor Pouillet, ma essa è piuttosto l' effetto di una causa naturale. Una tale » differenza provviene da che la legge di mortalità de' due sessi non è la stessa » e soprattutto da che verso l' epoca della nascita muojono assai più maschi che donne ». Il sig. Quetelet cerca di dar l' appoggio de' fatti statistici a' suoi ragionamenti, e dalla disamina di essi ne deduce un principio il quale diviene l' unica e naturale cagione di quell' eccesso delle femine su maschi che si osserva in ogni popolazione, comechè ovunque nascono più maschi che donne. Il principio testè mentovato è il seguente. « Esiste una cagione particolare di mortalità che colpi» sce con preferenza i maschi prima ed immediatamente dopo la loro nascita ». Comeche il sig. Quetelet si limita alla sola enunciazione della sua legge di popolazione, pure egli è agevole il conoscerne anche intuitivamente la sua uniformità alle leggi naturali della economia animale; chè il maschio nasce più debole della femmina e il suo sviluppo è più tardo, onde, nel periodo dell' adoloscenza, i maschi vanno, in parità di anni, più soggetti a risentire l' impulso delle cagioni distruttive della vita animale. Ed allora quanto non è ammirabile la provvidenza, che per mantenere un certo equilibrio tra i due sessi, come parti componenti delle popolazioni della terra, ha opposto alla legge naturale di una maggiore di-

struzione del sesso mascolino quella di una produzione maggiore (1). Ed ecco coordinata dalla sapienza del Creatore la legge naturale, che là ove le nascite sono maggiori ivi anche la morte faccia maggiori vittime.

Il rapporto della morte de' maschi a quella delle femine, è, secondo il Quetelet, di 3 a 2 prima della nascita; di 4 a 3 nel corso de' due primi mesi; di 5 a 4 nel corso del terzo del quarto e del quinto mese; e dopo l'ottavo ed il decimo mese la differenza è pressochè nulla. Noi veramente crediamo un poco esagerati questi rapporti, perchè non vanno ben di accordo colle tavole di mortalità generalmente ricevute, e colle cifre statistiche le quali danno la nascita e la mortalità di due sessi di una popolazione. Pure intimamente persuasi dell' esattezza della legge stabilita dal Quetelet, amiamo di farne l' applicazione alla popolazione del nostro regno. Ed in fatti nel 1840 sono nati 110764 maschi, e 105440 femine ne' reali dominii al di quà del Faro; ed ecco verificato l' eccesso delle nascite maschili sulle feminine. Allo stesso anno morirono 97134 maschi, e 90056 femine; ed ecco manifesto l'eccesso della morte dei maschi sopra quella delle donne durante il primo anno. Prendendo la differenza de' nati e de' morti in ciascheduna classe, si trova al principio del 1841 un eccesso di 13630 maschi e di 15384 femine; ed ecco come un anno solo è stato bastante non solamente a distruggere l'eccedenza delle nascite mascoline sulle femmine, ma anche a dare alla parte femminina della popolazione un eccesso su quello de' maschi. Ed infatti la popolazione delle provincie del regno al di quà del faro componevasi nel principio del 1831 di 3,022638 maschi, e di 3,114635 femine.

Fermiamo l' attenzione alle seguenti cifre le quali si riferiscono all' anno 1828 nelle nostre provincie al di quà del faro. Detratti i morti da' nati in ciascheduno de' due sessi si è avuto il seguente quadro

	Maschi	Femine
dalla nascita dopo un anno	99913	95377
da 2 a 7 anni	441251	446669
da 7 a 18 anni.	631092	652190
dà 19 a 25 anni	351737	371146
da 26 a 40	550284	588359
da 41 in poi.	724444	752588
Totale	2798722	2916332

Da questo quadro risulta in generale l'eccesso della popolazione femminina sulla mascolina dopo un anno: ma non si trovano però avverate quelle proporzioni proposte

(1) L'uomo che doveva essere più forte della femina, doveva pure naturalmente avere uno sviluppo più tardo, e la sua infanzia e l' adolescenza doveva essere più prolungata di quella del sesso femminino.

dal chiarissimo Quetelet ; chè i maschi la cui età non supera un anno veggonsi in maggior numero delle femmine della stessa età, laddove è nel corso del primo anno solamente che, crescendo la mortalità de' maschi, per rispetto a quella delle femmine in quella eccessiva ragione, dovrebbe ristabilirsi almeno l' equilibrio tra il numero de' nati di sesso mascolino e femminino. A questa riflessione vi sarebbe veramente da opporsi l'altra considerazione, che nel computo del numero dei due sessi i quali non hanno ancora oltrepassato il primo anno, debbonsi anche allogare tutti quelli che appena hanno veduto la luce ; chè nascendo più maschi che femmine, quell' eccesso può esser prodotto dalla cifra maggiore di neonati appena. Ma se questa considerazione è giusta, non è men vero ancora che una ipotesi particolare non debba sola esercitare la sua influenza sopra una legge generale. Addurrò un altro esempio per mostrare che, se la legge della popolazione annunziata compiutamente dal Quetelet è il fondamento principale delle calcolazioni statistiche delle tavole di mortalità, le sue proporzioni vanno però soggette a grandi eccezioni. Nello stato della popolazione delle nostre provincie al di quà del Faro per l' anno 1840 (1). veggonsi avverate nella loro generalità la legge della maggiore nascita e morte dei maschi, e l' altra dell' eccedenza della popolazione femminina sulla mascolina, come quì sopra abbiamo mostrato colle cifre del censimento del 1840 ; ma nel ragguaglio de' projetti morti si ha la cifra di 2942 maschi, e di 3115 femine morte in quella età nella quale la legge generale annunzia un maggior numero di vittime del lato dei maschi. E nello stesso stato si legge che la cifra de' maschi della popolazione della nascita fino a 14 anni è di 961540, e quella delle femine della nascita a 12 anni è di 819199 ; cifre che non vanno certamente di accordo con quelle proporzioni adottate dal signor Quetelet, quando si voglia riflettere che le medesime si riferiscono ad individui dei due sessi della prima età, nella quale, per l' eccesso delle morti de' maschi in quella ragione adottata dal Quetelet, dovrebbero sopravvanzare sempre gl' individui del sesso femminino.

Prima di porre termine a quest' articolo non vogliamo tralasciar di chiamar l' attenzione dei statisti sopra alcuni elementi della mortalità che risguardano esclusivamente l' uno o l' altro sesso dopo l' età della pubertà, i quali elementi non figurano come dati delle calcolazioni che risguardano la popolazione della terra ; nè tampoco trovasene fatta alcuna menzione nè nella memoria del Pouillet, nè nella nota del Quetelet. All' età della pubertà par che la morte faccia più vittime tra' maschi che tra le donne ; chè maggiore facilità hanno i maschi delle donne da seguire le vie della corruzione. E la infezione sifilitica, risultamento della generale depravazione della gioventù mascolina, da cui pochissimi scampano, non è

(1) Vedi il giornale delle due Sicilie anno 1841 n°. 218, 8 ottobre.

un' altra potente cagione che abbrevia la vita de' maschi ne' periodi della pubertà della virilità, della vecchiezza? Da ultimo il genere della vita della maggior parte degli uomini, menata tra gli stenti di una fatica prolungata, e mancante di tutte le comodità; e le affezioni morali che toccano più il sesso mascolino che le femmine, sono certamente altre cagioni potenti che fanno de' vôti significanti tra gli uomini in tutte l'età che succedono all'adoloscenza. Anche le donne hanno una cagione tutta loro propria che fa tra esse frequenti vittime; e sono i mali che affettano l' utero, i pericoli della loro gravidanza, e quelli del puerperio. Or dovendosi trattare il problema intorno alle leggi del movimento della popolazione sì per riguardo a' maschi che alle donne, fa uopo che tutti questi fatti quassù enunciati divengano come tante condizioni da rendere la formola del calcolo della popolazione più determinata (1). Sia però sempre lode a' signori Pouillet e Quetelet per aver il primo osservato de' fatti a' quali non ancora avevano gli statisti rivolta tutta la loro attenzione, ed il secondo per avere stabilita la vera legge che dee porsi a base della spiegazione di que' fatti. I quali lavori debbono considerarsi come preziosi elementi poggiati sopra fatti e sopra leggi naturali, e come i primi anelli di nuovi lavori, che potranno dare alle tavole della mortalità e a' movimenti della popolazione una nuova forma più solida; quando però si pongano a calcolo tutte le altre cagioni perturbatrici della legge generale delle quali abbiamo quassù fatto parola.

Ferdinando de Luca.

Necrologia. — *Elogio di* Giuseppe Scorza; *letta all' Accademia dal sig. cavalier* Flauti.

Ornatissimi accademici

Nel presentarvi il breve elogio di un mio antico compagno di scuola, umile e semplice professore come me, con cui gareggiammo, per tutta la sua vita, in istituire la gioventù napoletana nelle Matematiche, e facemmo ogni sforzo per aggiugnere qualche piccola parte a quel tanto, che sommi uomini avevano per esse operato, non ho affatto bisogno nè d' invenzioni, nè di ornamenti. — Ha la virtù

(1) Perchè in queste calcolazioni si avesse un maggior numero di dati, farebbe uopo che le statistiche mediche di tutt' i paesi contenessero, il numero de' giovani morti di sifilide o di mali caggionati da essa; il numero degli uomini, d' altronde di sana costituzione fisica, morti di disaggio o di patemi di anime, il numero delle donne morte di malattie uterine, e da ultimo le incinte e le puerpere morte per mali cagionati dalla gravidanza o dal puerperio.

vera degli uomini un aspetto sempre bello e grato per se stessa, ed anzi tanto più sorprendente, quanto maggiore sia la semplicità e la naturalezza in esporla; ed io dello *Scorza* non dovrò far altro, che indicare appena quello in cui si adoperò a vantaggio delle Matematiche, e della buona istituzione della gioventù napoletana.

Giuseppe Scorza nato in Gimigliano presso Catanzaro, nel gennaio del 1781 da Bartolomeo, e Cassandra Roselli (1), che onestamente vivevano di loro beni di fortuna, rimase privo del padre nell'infanzia di tre mesi, per cui ne prese cura, e direzione il fratello maggiore Giuseppe Antonio, che all'età propria fecelo accuratamente istituire nelle umane lettere da un sacerdote romano, per ventura traslocatosi in Gimigliano; e contando appena il quattordicesimo anno fu, con non dubbie speranze di ottima riescita, inviato a Napoli, presso un suo zio Giacomo Roselli, ecclesiastico degnissimo, perchè fatti gli studj preliminari alla medicina, in questa s'istituisse, per indi rimpatriare. Costui avvedutamente il condusse ad apprender Filosofia sotto l'ottimo maestro Giuseppe Capocasale, e la Geometria elementare presso Marcello Cecere, che insegnavala nella nostra Università degli Studj, professore invero di non estese cognizioni, ma che avevala appresa con buon metodo, e così pure scrupolosamente tramandandola a' suoi allievi, non precluse loro il progredir oltre nelle matematiche; ed ebbe però il piacere di aver dato il primo avviamento a' più distinti matematici, che hanno poi formato il bene della scienza, ed il decoro del nostro paese. Frutto di questa buona istituzione elementare fu, che destatosi nello *Scorza* il genio della Geometria, egli amasse proceder oltre nella parte più sublime di essa, ed istituirsi nell'Analisi moderna, e nel resto delle scienze matematiche; ed il suo maestro, con quella naturale ingenuità, che il distingueva, indirizzollo egli medesimo al Fergola, il cui studio privato distinguevasi a quell'epoca, non pel numero de' giovani, che n'ebbe sempre assai moderatamente, ma per la loro sceltezza; di tal che nessuno mai escì fuori da questa istituzione, che non fosse tanto versato nelle matematiche, e ne' metodi per esse, da valere al meno a ben insegnarne gli Elementi, o ad usarne convenevolmente nelle carriere facoltative, che ne dipendono.

Or mentre egli istituivasi sotto la scorta di sì distinto precettore, nella Geometria sublime, nell'Analisi algebrica, e nella Meccanica in generale, e che continuamente si esercitava nella soluzione di problemi di ogni genere, nel che dimostrava sagacia d'ingegno da far ben sperare di lui, trovavasi il Fergola impegnato a *divinare* quel principio, che diresse gli antichi nelle tante ricerche da

(1) Della famiglia di quel Tiberio Roselli, discepolo di Agostino Nifo, che tenne il primo luogo tra' filosofi napoletani de' suoi tempi, dopo il suo precettore.

essi lasciateci su' *massimi* e *minimi* in Geometria, componendo in tale argomento un ben esteso trattato, che fortunatamente mi è pervenuto tra' suoi Mss. (1); e lo *Scorza* entrato ancor esso, con altri suoi compagni nell'aringo di risolver problemi di tal genere, usando quel principio semplicissimo dal Fergola loro somministrato, affinchè adoperandolo vieppiù ne scorgesse l'attitudine, e la fecondità, più di uno di tali problemi argutamente disnodò, che ho ancor rinvenuti tra le carte del Fergola.

Percorreva egli intanto la carriera degli studj medici, per ubbidire a coloro, che il dirigevano, i quali non potevano al certo acconsentire all'ardente desiderio, che mostrava di addirsi esclusivamente alle Matematiche; poichè non promettendo queste uno stato sicuro, non possono mai venire con determinato consiglio di professarle coltivate: ma ciascun di quelli, che vi sono riesciti illustri vi si è trovato, quasi non pensando, introdotto, mentre le sue mire eran dirette ad altra carriera. Avvenne però di lui, come di questi, che gli rimase il solo titolo di medico, senza che si fosse spinto molto innanzi in professar la medicina. Così avvenne del nostro Borelli, cui la fisiologia meccanica tanto deve pel suo dottissimo trattato *de motu animalium*, così di Gio. Bernoulli, del Keill, del Guglielmini, e di tanti altri.

Coltivando dunque a tutto potere, e quasi esclusivamente le Matematiche, cominciò ad avviarsi nella carriera d'insegnarle in particolare a que' giovanetti cui veniva proposto dal Fergola stesso, utilissimo sistema per introdursi a ben percorrerla, e che torna ancora a gran vantaggio degli allievi; poichè in un giovine professore forte è l'amor proprio in distinguersi, e la pazienza nell'insegnare procede nell'inversa ragione dell'età, e delle distrazioni che si hanno. Ma dopo alcun tempo dimessosi il Fergola dall'insegnamento privato, cominciò ancor lo *Scorza* ad istituire collegiatamente in sua casa la gioventù, nel corso intero delle Matematiche pure e miste; e calcando le orme dal Fergola si ben segnate, produsse ottimi allievi, tra' quali non manca chi or le coltivi, e le professi con decoro. E debbo osservare per incidenza, che tanto era il rispetto degli allievi del Fergola, verso il loro distinto maestro, che nessun di loro osò mai pur pensare ad avere studio privato, finchè costui il tenne.

Assisteva egli intanto alle serali conferenze, che questo sommo uomo teneva co' suoi distinti allievi, nelle quali or toglieva loro alcun dubbio, ed ora mostrava ad essi alcuna sua cosa, o gliene indicava altra a fare; e da ciò avvenne, che intrapresasi da me, e dal Giannattasio, sotto la scorta del Fergola, la pubblicazione de' principali lavori della costui scuola, de' quali una ben piccolissima parte

---

(1) Esso verrà pubblicato nel vol. II degli *Opuscoli matematici*, giusta il manifesto non ha guari pubblicato.

ne fu pubblicata nel 1810, lo *Scorza* vi concorrè con un' elegante geometrica soluzione del problema *del poligono da iscriversi nel cerchio, co' lati tendenti ad altrettanti punti dati*, valendosi di un porisma dovuto allo Stewart, e prodotto dal Simson, cui egli diede altra più acconcia dimostrazione, e ne dedusse importanti verità, dell' una delle quali opportunamente si valse per la determinazione di quel problema; e lo estese ancora alla superficie dell' emisfero, rendendo generale ciò, che l'Eulero vi aveva appena indicato per soli tre punti. Ed all' occasione di produrvisi da me alcune ricerche, in continuazione di quelle del Forte, sul cilindroide Wallisiano, somministrommi un nuovo bellissimo teorema, dal quale immantinente deducevasi la corrispondenza indefinita del cilindroide a quella dell' ellissoide in esso iscritto con un determinato asse minore. E procedendo innanzi in ricerche di Astronomia fisica abbozzò la soluzione del problema delle *anomalie* de' pianeti, riducendo le formole per esse a semplicissimi elementi aritmetici; il qual lavoro non essendo stato per allora perfezionato come desideravasi, fu solamente annunziato nella parte, che pubblicossi di detti opuscoli, per esservi in seguito inserito. Ma le gravi malattie che affliggevano il Fergola, e le occupazioni a me sopraggiunte degli esami militari, allora frequentissimi, avendo deviata una tale operazione, sì bene e decorosamente intrapresa, dovrà quel lavoro trovarsi tra' Mss. dello *Scorza*. Nè egli tralasciò in oltre di somministrare alcun altra cosa, per gli altri opuscoli, che in quel volume pubblicaronsi.

Intanto pe' cambiamenti avvenuti, all' incirca quell' epoca, nel sistema d' istruzione pubblica, creatisi dal governo molti stabilimenti collegiati, ed a loro norma altri parecchi da particolari, il suo studio privato, che non era stato mai numeroso, e che per la liberalità sua gli era di ancor più scarso emolumento, da non bastare affatto a' suoi bisogni, si trovò minorato d' assai; nè però volle accettare la cattedra nol R. Liceo del Salvatore, alla quale chiamavalo il conte Zurlo, allora ministro dell' Interno, sol perchè il regolamento, che vi si prescriveva, non sembravagli abbastanza decoroso per un professore. Ma ritrovandomi io incaricato nel 1817 di ordinar gli studj per la Reale Accademia di Marina, il proposi per la cattedra di Meccanica, che ottenutala disimpegnò per più anni assai diligentemente, valendosi di quel trattato di Meccanica analitica dal Fergola compostogli all' uopo, la più gran parte perduto, come ho più volte detto, nelle poche memorie di esso pubblicate. Dismise egli allora, che di poco era contento, lo studio privato, per attendere più liberamente a' lavori geometrici, de' quali più appresso dovrò far parola, e continuò nel solo esercizio della suddetta cattedra, finchè nel principiar dell' anno 1825 non gli venne conferita, a richiesta da me fatta al distinto ministro cav. de' Medici, quella di Sintesi elementare nella R. U. degli Studj allora vacante, e per la quale erasi già aperto il pubblico concorso, che non avrebbe al certo dato all' Università un professore come lo Scorza. E per verità debbo dire, che il pubblico, ed i candidati mede-

simi ascrittisi già al concorso applaudirono alla saggia misura presa dal governo, a vantaggio della gioventù, ed a decoro della nostra Università degli Studj. Fu questa l' occasione, che lo spinse ad occuparsi degli Elementi di Euclide, per l' insegnamento della sua cattedra, che n' era limitato a questi, ed a' principali teoremi di Archimede *sulla sfera ed il cilindro*, cui egli aggiugneva il libro *de' Dati di Euclide.*

Queste nuove cure letterarie aggiunte alle altre pratiche di cui dovrò appresso accennare, e che non volle mai intermettere, gli furon cagione, nel maggio del 1825, di un primo insulto alla testa, che fortunatamente dileguossi in breve tempo: ed egli si vide costretto da' medici a dimandare un sostituto per la cattedra nella R. A. di Marina, e continuò nel solo esercizio di quella nell' Università degli Studj, con assiduità e zelo, com'era proprio del suo carattere, e della sua perfettissima morale, finchè non gli venne affatto impedito da' crudelissimi accessi di podagra, che manifestatasi in lui nel 1828, crescendo sempre in intensità, non gli ebbero prodotti que' mali, che lo hanno sì miseramente distrutto.

Creata nel 1808 la R. A. delle Scienze, vi fu egli, a mia proposta, ascritto tra' socj onorarj, e per mezzo mio ancora corrispose all' invito dell' Accademia, con una sua elegantissima soluzione del problema di *far toccare un cerchio con tre altri dati di grandezza, e di sito*, desumendola da que' lemmi di Pappo, che avevano servito ad Apollonio Pergeo, per risolvere i problemi *Tactionum*, che però la disse *divinazione* della soluzione Apolloniana. Ed ebbe poi questo corpo distinto sempre le mire ad accoglierlo tra' suoi socj ordinarj, finchè non gli riescì mandare ciò ad effetto nel 1838. Nè in tutte le volte, che occorsero nuove nomine, e ch' egli poteva ben meritamente aspirarvi, potrà alcuno tra noi dire essere stato da lui richiesto del voto; di tal che se in quell' ultima volta l' Accademia non ve lo avesse spontaneamente chiamato, giammai egli avrebbe, per sua cooperazione, conseguito un tal posto.

Sono questi tutti gl' impieghi, ch'egli ebbe, e da' quali sebben ritraesse tenue emolumento, ne ritenne per se la minor parte, vivendo più che frugalmente, per dividere ciò, che per lui non era superfluo, a' poverelli; di tal che il viddimo finire i suoi giorni in estrema indigenza, ed abbisognando de' soccorsi della nostra Accademia.

Ma è ben che ora mi rivolga a considerare qual parte egli abbia a' progressi delle matematiche. Ed in vero, sebbene avesse ricevuta, come gli altri suoi colleghi una compiuta istituzione in tali scienze, e così l' avesse ancor tramandata alla sua scuola; purtuttavia predilesse oltremodo il metodo degli antichi geometri; sia che il riguardasse come il retaggio di quelle felici regioni nelle quali era nato, sia che isdegnasse vederlo men coltivato di quello, che dovevasi, e come per lo addietro l' era stato; sia che un intimo presentimento lo spingesse

ad esso, in cui doveva divenir illustre, ed occupare una qualche pagina nella storia delle Matematiche del XIX° secolo, che si onorasse da lui, come dal Simson il XVIII°, e dal Viviani il XVII°. E se, come ben diceva il Newston, nelle Matematiche non v' ha vera gloria, che per gl' inventori, ben avventurosamente lo *Scorza* preferì la via che tenne a quella di mischiarsi nel numero di coloro, che coltivando esclusivamente l' analisi moderna, non potranno esser fortunati al segno da prendervi un rango sì distinto, e raro.

Egli dunque, cui *semper in deliciis fuit scrutari vetera, et ex his quae scriptores greciae prodiderant eruere*, come diceva di se Cicerone, imbevutosi di buon' ora de' principj della greca analisi nelle opere di Euclide, Archimede, ed Apollonio, e fatto profondo studio delle *collezioni matematiche* di Pappo Alessandrino, svolgendone e comentandone ogni luogo lo più oscuro, e nel quale da' più valenti geometri moderni si era cespicato, all' occasione, che riproducevasi dal Fergola nel 1811 il trattato geometrico delle *Sezioni Coniche*, e che costui vi supprimeva l' analisi, e la composizione del famoso problema *delle quattro rette*, secondo il Newton, già riportata nella prima edizione del 1791, a cagione di non corrispondere alla mente generale degli antichi, si spinse a tentare la *divinazione* di questo importante luogo perduto della loro analisi geometrica, che sembrava irrestituibile, a motivo dell' oscurità, che si ravvisa in Pappo nella descrizione di esso pervenutaci tutta mutilata e sconcia. E come che tenace oltremodo egli era al lavoro, nè per difficoltà abbandonava una qualche ricerca, una volta che l' avesse intrapresa, tanto vi si adoperò, che pervenne finalmente a veder coronate le sue fatiche da un felicissimo successo, e ne ottenne dal Fergola una piena approvazione; sì che costui, forse per tal ragione debbe credersi, suppresse quel lavoro, che in tale argomento aveva già fatto, come più volte diceva, e del quale nulla si è trovato tra' suoi Mss. E sempre più meditandovi sopra, vi scorse l' altra mirabil cosa, da niuno prima di lui avvertita, e nè men dal Cartesio, che avendo trattato un tal luogo con la sua novella Geometria, più era nel caso di accorgersene, cioè, che dal *luogo alle rette* avessero gli antichi potuta trarre una compiuta classificazione delle curve geometriche, dette da noi algebriche, in diversi ordini: di che avendone pur conferito col Fergola, diede a costui l' occasione di così dire, nel *Trattato analitico de' luoghi geometrici*, che fu pubblicato nel 1818: » Facilmente avrei potuto col mio metodo (intendeva quello » assai elegante da lui proposto, per la composizione ne' luoghi geometrici di » second' ordine) *divinare* quell' opera di Apollonio: ma il signor D. Giuseppe » Scorza, che vale assai ne' metodi delle greche scuole, avendo conosciuto i miei » pensieri, e il mio impegno per tale assunto, mi ha prevenuto colle sue geo» metriche speculazioni, che all' uscir da' torchi saranno grate a' geometri di buon » senso «. E dopo poco soggiugnendo. » E il lodato D. Giuseppe Scorza ag» giunse in tal proposito, che la quistione di Pappo, generalmente concepita,

» era un mezzo per la classificazione delle curve algebriche. Lo che mi parve » nuovo «. Attestato in vero di molto onore per lo *Scorza*; ma che non tralascia ancora esserlo di grandissima lealtà pel Fergola, e de' riguardi ch' egli usava al suo distinto allievo. Ma è ben conveniente, che di questo lavoro classico prodotto dallo *Scorza* si dia quì una qualche breve, e distinta notizia.

Chiunque sia alquanto versato nell' Analisi degli antichi ben conosce, che la principale e più difficil parte di essa consista nella riduzione de' problemi, d' onde la loro natura, e la maniera di convenevolmente comporli si rileva: nè poteva essere a meno, che que' nostri saggi maestri, dopo aver lungo tempo esitato su' problemi della trisezione dell' angolo, e delle due medie proporzionali, non rivolgessero tutt' i loro sforzi a cercare una riduzione nel genere, dalla quale con sicurezza ottenessero le due anzidette cose. Le loro prime ricerche una gliene avevano già presentata pe' problemi elementari, della quale Euclide stabilì la composizione nel VI°. de' suoi Elementi e la corrispondente analisi nel libro *de' Dati*: ma questa non essendo del tutto soddisfacente allo scopo, non intralasciarono le loro ricerche, finchè non furono condotti ad un luogo generalissimo, al quale, differentemente modificato, tutt' i problemi, qualunque fosse la loro natura, riducevansi, che dissero *alle rette*, perchè dal sito di alcune di esse, e da' rapporti di altre, che in dati angoli vi pervengono si aveva quel luogo, che alle condizioni di un problema era soddisfacente; e la natura di questo seguiva esattamente il numero, il sito, e la combinazione di quelle rette, e delle loro incidenti. E siccome per ogni due gradi il luogo non variavasi nel genere, però essi adottarono questa norma nella classificazione de' problemi. Se non che in un genere solo compresero tutti quelli la cui composizione ottenevasi pe' luoghi superiori alle curve coniche; e però a tre soli limitarono i generi de' problemi, che dissero *piani*, *solidi*, e *lineari*. Or in quanto al primo genere riesciva facilissimo comporne quel luogo di riduzione, che per renderlo più distinto e particolare vi scrisse un trattato il gran geometra di Perga, il qual veniva nel *luogo detto di risoluzione* dopo gl' importanti, ed oscurissimi libri de' Porismi di Euclide. Ma essi urtarono grandemente nel luogo del secondo genere, ed Euclide medesimo molto occupossene, estendendo però alquanto gli elementi de' Conici già da Aristeo compilati; nè però tanto, che potesse giugnere al desiato scopo, al quale pervenuto finalmente Apollonio, ne trasse argomento di sublimarsi sul mitissimo Euclide, e senza molta ragione, il che agl' imparziali geometri di que' tempi dispiacque. Ed è invero una tal ricerca quello che di più sublime, e vantaggioso potesse ottenersi nell' invenzione geometrica, ond' è, che l' ingegno creatore del Cartesio, credè, come si è detto, ben degno compimento della sua novella Geometria il mostrare, che per mezzo di questa potevasi facilmente pervenire ad ottener quella. Ma ciò ch' ei fece riguardando la sola, e semplice analisi di tal problema, e non mica la tanto desiderata composizione, per la quale egli altra

ne escogitò ingegnosissima, ed ancor nel genere eseguita, sebbene più aritmetica, e che esige per ciascun problema un qualche apparecchio, e particolari modificazioni, diede ben ragionevol motivo al Newton, dopo averlo per incidenza trattato ne' suoi *Principia Mathematica*, di conchiudere: *Atque ita problematis Veterum de quatuor lineis ab Euclide incepti, atque ad Apollonio continuati non calculus* (intendeva della soluzione del Cartesio), *sed compositio geometrica qualem veteres quaerebant in hoc corollario exhibetur.*

Intanto non ostante l' operato da questo sommo uomo, la ricerca rimanevasi ancora desiderata, per non avervi egli soddisfatto, che per un de' casi più semplici; nè alcuno aveva fatta avvertire l' importanza di essa, e la particolarità della soluzione Newtoniana; il che notato dal Fergola fu di sprone allo *Scorza* a meditarvi attentamente sopra, e dopo lungo e tenace lavoro produsse egli in pubblico nel 1825, un anno dopo la morte del Fergola, la sua opera, già cominciata a stamparsi nel 1823, intitolandola: *Divinazione sull' analisi geometrica degli antichi*, della quale non è fuori proposito esporre quì il piano percorrendola brevemente.

Egli s' introduce al suo lavoro con tre dissertazioni preliminari, che lesse ancora alla nostra Accademia esponendovi il magnifico piano del metodo analitico degli antichi: e specialmente nella prima vi mostra con indicibil chiarezza la *natura de' Luoghi geometrici, e la loro distinzione*, da poter intender tali cose ancor chi fosse appena istituito negli elementi geometrici: e pure esse ben oscure l' erano in Pappo, nè da altro prima di lui illustrate; e varie cose va notando, che facilitano oltremodo l' intelligenza delle opere degli antichi, le quali cose tanto più difficili ad intendere eran prima, quanto più sembrano di lieve momento dopo la sua illustrazione. Passa indi a trattare nell' altra dell' *uso de' Luoghi*, mostrando la vasta estensione di esso, e con quanto vantaggio gli antichi geometri sen prevalessero; cominciando fin da quì a far travedere quanto valessero nella riduzione de' problemi, e dilucidando in modo maraviglioso questa parte tanto importante, quanto astrusa di essi, con precetti, e con appositi esempli. Finalmente nella terza dissertazione espone i *varj ordini de' luoghi*; e quì comincia a far ravvisare la meravigliosa riduzione escogitata dagli antichi di tutti gl' infiniti problemi, pe' quali però infinite pur sono le condizioni de' punti di riduzione, ad una sola forma di *Luogo* risultante da certi generali rapporti tra rette, che da' punti poc' anzi detti inclinansi in angoli dati ed altrettante rette di sito, o che pervenissero a punti dati, o che formassero tra loro dati angoli, o che soddisfacessero ad altre condizioni generali: da che la differenza de' *Luoghi* atti a costruire il problema, la natura di questo analoga a quella de' *Luoghi*, e la loro costruzione ad un tempo rilevansi. Mirabilissima riduzione al certo, che ben ragionevolmente egli giudicò superiore a qualunque altro de' mezzi ingegnosissimi adoperati nella novella analisi geometrica.

Ma se la ricerca di un tal *Luogo* pel caso *delle tre e le quattro rette*, corrispondente alla geometrica composizione de' problemi solidi esercitò per tanto tempo, e con non felice successo le menti de' principali tra gli antichi geometri, finchè Apollonio non vi riescisse, rinvenute che ebbe nuove proprietà delle curve coniche, com' egli medesimo scriveva ad Eudemo, così dicendogli: *Tertius liber continet multa, et admirabilia theoremata, quae utilia erunt, et ad solidorum locorum compositiones, et ad determinationes, quorum complura et pulcherrima et nova sunt;* ben più difficile doveva riuscire il ripigliare un tale argomento, e divinarlo in tempi tanto da quello lontani, con tanta perdita di loro opere, con nessun esempio rimastoci, ove l' applicazione di quel *Luogo* si vedesse, e quando deviati grandemente eravamo da' nuovi metodi, e dalla comodità ch' essi ne offrono. Superando non però tutti questi ostacoli lo *Scorza* diede perfettamente compiuto questo mirabilissimo *Luogo*, nella seconda parte della sua opera, e per modo trattollo, che sicuramente il riconoscerebbe per suo Apollonio stesso se rivivesse; se pur non sia egli andato ancor più in là del geometra di Perga, di che abbiamo già un esempio nel Viviani, per la *divinazione* sul quinto libro de' Conici.

Io non v' intratterrò oltre, ornatissimi colleghi, nel parallelo ch' egli fa di una tal riduzione con la Cartesiana costruzione delle equazioni del terzo e quarto grado, e co' Luoghi geometrici di second' ordine, atta a mostrare, ch' egli non trattasse il metodo degli antichi senza una profonda cognizione di quello de' moderni; nè andrò esponendovi la ripartizione del problema generale nella seconda parte dell' opera, fatta minutamente secondo la maniera degli antichi, superando in ciò ancora tutto lo studio posto in imitarli dal Simson, nelle sue restituzioni; e mi restringerò a dire, che con tal suo lavoro si termina quanto sulle orme di Pappo era lecito restituire delle opere degli antichi, ed il più difficile argomento della loro analisi: sicchè per tal lavoro lo *Scorza* dovrà prendere un rango distintissimo nella storia delle Matematiche.

Finalmente egli entra, nella terza parte della sua opera, a mostrare col fatto l' uso del *Luogo alle tre ed alle quattro rette* nella composizione de' problemi solidi; di che, come ho detto, mancavano affatto esempj nella Geometria antica, imprendendo a risolvere i due problemi cardinali in tal genere, e prima della *divisione dell' angolo rettilineo in tre parti uguali*, soluzione, dopo le tante altre, nuova ed elegantissima, composta con la combinazione di una parabola col cerchio: ed in un corollario vi mostra evidentemente i casi del problema; la quale analisi serve a comprovarne la natura. Nè di ciò contento, va poi mostrando la riduzione delle soluzioni diverse datene dagli antichi al luogo alle rette, il qual lavorìo è tanto ingegnoso, e di tanta eleganza, da non presentarci nulla di eguale nè le opere degli antichi, nè quelle de' moderni, che hanno cercato imitarli. E qui non tralascia opportunamente que' precetti dell' arte, che sono prezioso dono di chi profondamente la conosceva.

Per secondo problema riporta quello d' *inclinare tra i lati di un angolo una retta data*, *che passasse per un dato punto*; poichè questo era, nel caso dell' angolo retto, quello di riduzione dell' antecedente, ed il costruisce col cerchio e l' iperbole, considerandone, pure i casi, e mostrando sempre più con quanta evidenza possa ciò facilmente ottenersi con l' analisi degli antichi.

Continua nel terzo problema a trattare la riduzione di Archimede di quello di *trisegar l' angolo*, che pur costruisce con una iperbole ed un cerchio, facendovi la stessa analisi de' casi.

Compiuto così l' argomento per l' un de' problemi solidi cardinali degli antichi, imprende nel probl. IV a trattarvi l' altro delle due medie proporzionali, dandone un' elegante costruzione col cerchio, e l' iperbole, ed a lungo ragionando sulla medesima nel modo precedentemente tenuto per gli altri. E quì bisogna confessare aver egli patita qualche cosa dell' umano, essendosi fatto vincere dall' amor proprio in creder preferibili le costruzioni in cui l' iperbole si adoperasse, entrando così in terzo luogo nella difficile, e delicatissima vertenza tra il Cartesio per la parabola, e il Newton per l' ellisse.

A compiere la schiera de' problemi solidi più famosi rimastici dagli antichi, egli risolve in quinto luogo quello di Archimede *della divisione della sfera in data ragione*, per conseguenza del quale tratta ancor l' altro cui quel sommo tra' geometri il ridusse. E finalmente un altro ne aggiugne da lui appositamente congegnato, per mostrare la corrispondenza tra il suo metodo, e la costruzione Cartesiana delle equazioni del terzo e quarto grado; o piuttosto per far vedere come questa rientrasse, come un caso particolare, in quello. Ed il ripeto, tutte queste cose sono condotte, ed esposte con una venustà, e chiarezza, che sorprende chiunque sia avvezzo a svolgere gli esemplari greci.

Troppo abuserei di vostra pazienza, nobilissimi Accademici, se volessi ad uno ad uno accennare gli altri problemi, ch' ei in seguito a' precedenti risolve, e per l' oggetto stesso; ma non posso fare a meno di dir brevemente di quello di *costruire la piramide triangolare dati i sei lati di essa*, che tanta varietà di opinioni, e di risultamenti aveva presentata nella sua natura, da che la prima volta il propose l' illustre Lagrange, negli Atti di Berlino, fino al momento, che fu da me riprodotto, presentandolo a questa R. A. ne' bei primi tempi di sua esistenza. E debbo dirvi, che non ostante le cure da me prese, e quelle del Lhuilier, e di altri, che il trattarono col metodo analitico de' moderni, nulla vi ha di comparabile all' elegantissima soluzione dello *Scorza*, se ad esso direttamente vogliam limitarci, senza ripeterlo da una più generale considerazione, come ha ingegnosamente fatto il nostro collega Bruno; da che i nostri Atti si videro arricchiti del costui importante lavoro, e degli eleganti sviluppi algebrici, che recovvi il valentissimo matematico francese sig. Hachette.

Dopo il breve cenno, che ho fatto di un sì distinto lavoro dello *Scorza*, che

rimarrà come limite del coltivamento della Geometria degli antichi presso i moderni, v' intratterrei invano in descrivere le altre cose da lui fatte, e di talune delle quali amo ancora sfuggirne la rimembranza, per essergli stata immeritamente cagione di amarezze, che ad un uomo come lui, tutto riconcentrato in se medesimo, e fatto più per gli antichi tempi, che pe' nostri, può sospettarsi non essere stata l'ultima delle concause di avergli abbreviata l' esistenza; e però mi rivolgo a riguardarlo pel lato della maggiore importanza per lui ora, che gli è divenuta men che polvere ed ombra la gloria di questo mondo.

Tutti conosciamo quanta fosse la pietà, e la religione del Fergola, e come si fosse sempre adoperato in trasfonderla con l'esempio, e con ottimi insegnamenti, insieme con la scienza, ne' suoi allievi, che ben profittarono del loro maestro; ma nessuno al segno dello *Scorza*, in cui egli tutta la trasfuse, e tali sovrumane virtù, come in ottimo terreno fruttificarono in lui grandemente. Egli in 48 anni, che il conobbimo, ed in mezzo a tante vicende de' tempi, menò sempre vita esemplarissima, dividendo la sua giornata equabilmente tra le pratiche di pietà Cristiana le più utili, l' insegnamento, e lo studio, come divideva i suoi tenui appuntamenti con gl' indigenti, amando al sommo grado la carità, ma quella che dà, e non ostenta; di tal che tutti noi credemmo, che avesse egli dovuto almen serbare tanto per se, da bastargli in qualche estremo bisogno; e pure ne rimanemmo ingannati, quando nell' ultimo di essi fummo costretti ad accorrere, per provvederlo delle cose più necessarie, e per alimentarlo e curarlo; ed ancora in tale stato egli nulla badando a se medesimo, voleva ripartiti coi poverelli i soccorsi a lui dati, a che bisognò talvolta acconsentire, per sollevargli alquanto lo spirito, nelle estreme angosce di una feral malattia, ed in mezzo a pene, e dolori atrocissimi, che questa gli produceva. E pure niuno osservò mai in lui nè pur lieve rincrescimento, nè dalla sua bocca uscì una sola parola di lamento, per l' acerbezza de' patimenti che tollerava, con una rassegnazione evangelica: ma alla voce degli amici apriva i languidi occhi, quasi per racconsolarli, sicchè più dolevansi costoro di lui, ch' egli di se medesimo.

Così finiva quest' uomo di Dio, e delle Matematiche la sua mortal vita, all' albeggiar del giorno cinque maggio, lasciando priva la gioventù di un ottimo maestro, che istituivala nella scienzà, e nella Religione; la nostra Università degli Studj, di un valente professore, e quest' Accademia di un utile collaboratore, e di sano consiglio. Colleghi onoriamo la di lui memoria, e facciamo ogni sforzo, per alleviarci il dispiacere della non lieve perdita, che in esso abbiamo fatta, con dargli un convenevol successore.

Fisica generale — Magnetismo. *Relazione del viaggio all'Etna, ed in altri luoghi di Sicilia ; letto dal signor* L. del Re.

(Sunto)

Il socio corrispondente signor Leopoldo del Re nelle due tornate del 7 marzo e del 25 aprile 1843 ha letto la relazione della sua gita in Catania ed all' Etna nel prossimo scorso mese di dicembre.

Dopo aver dato un rapido cenno di quanto negli ultimi tempi si è oprato anche fra noi nel ramo importantissimo delle scienze fisiche relativo al magnetismo terrestre, passa egli ad esporre minutamente i motivi e lo scopo principale della sua missione. Soggiungendo come per la gran pressa della partenza, avvenuta nel termine di men che due dì dopo l'incarico ricevutone, non potè fornirsi di tutto il bisognevole ad eseguire benanche altre operazioni astronomiche interamente estranee all' oggetto primordiale del suo viaggio.

Fa quindi il diario di questo ; narrando in qual guisa dipartitosi dalla dominante nel giorno 8 dicembre e passato in Messina nel dì seguente, dovè trattenersi quasichè due giorni in questa città : siccome indugio siffatto gli fa trovar la mattina di domenica 11 in Catania, assenti dalla Città ed andati all'Etna il Barone di Waltershausen e 'l suo collega Dr. Peters ; mentre d'altra banda il sopraggiunto cattivo tempo gli vieta di andargli colassù a raggiungere. Vengono pur essi al fine e mettonsi tosto di accordo col del Re per la esecuzione delle loro ricerche. Le primarie sono dirette alla determinazione della inclinazione dell'ago magnetico in Catania e propriamente nella gran sala della Biblioteca de' RR. PP. Benedettini. Si fanno quivi contemporaneamente le altre osservazioni necessarie a dedurre la declinazione e la intensità della forza magnetica terrestre. Cosiffatte osservazioni seguirono ne' dì 14 a 17 detto mese inclusivamente.

Nel dì 18, ad onta della stagione avanzatissima e de' pericoli della eruzione tuttora in grandissima attività, si tentò dal medesimo in compagnia del signor Barone di Waltershaüsen una ascensione all'Etna ; la quale riuscì appieno felice, avendo avuto la sorte di praticare le osservazioni all'inclinatorio di Gambey davanti la così detta casa inglese o Gemellaro nel mattino del 19 dicembre ; che si ripeterono pure nelle ore pomeridiane dello stesso dì all' eremo di S. Nicola dell' arena, quasi alle falde del monte ignivomo.

Nel giorno 20, furono eziandio praticate altre analoghe osservazioni d' inclinazione nella Città di Aci-reale.

Finalmente nel dì 26 dicembre si eseguirono benanche in Messina le osservazioni al suddetto inclinatorio.

Esposti così circostanziatamente i particolari tutti degni di nota della escursion sua, nel dover partecipare alla illustre Accademia i risultamenti delle loro

osservazioni, il del Re non crede poterlo meglio fare che arrecando la lettera del Dottor Peters con cui questi, giusta la fattane prevenzione, glieli trasmette; dandogli pure un prospetto delle antecedenti loro osservazioni.

Senza entrare qui nella discussione de' metodi di osservazione e di quanto altro è relativo allo eseguimento del comune lavoro, ciò che ci menerebbe troppo lungi, indicheremo sol di passaggio il contenuto di quella.

Principiasi dalla sposizione delle osservazioni coll' inclinatorio di Gambey, come oggetto principale del viaggio; indi si fa un racconto degli sperimenti contemporanei all' inclinatorio oscillatorio, nonchè di quelli per la determinazione della declinazione ed intensità assoluta; infine, dopo un sunto delle anteriori osservazioni, si dà lo stato ed andamento dell' unico cronometro adibito ad ottenere la congiunzione di Catania alla specola R. di Capodimonte.

Avvalendosi di questo ultimo chiude il del Re la relazione arrecando appunto la dedotta differenza di longitudine tra le due Città enunciate, quasi a complemento de' predetti quadri generali de' risultamenti, che ci facciamo un pregio di quì sotto riportare.

PROSPETTO DI ALCUNE OSSERVAZIONI MAGNETICHE FATTE ALL' ETNA.

1) *Intensità orizzontali assolute*

1839,	Marzo	25	2,4557	Catania, nel palazzo del Barone della Bruca
»	»	27	2,4791	*ibidem*
1841,	Dicembre	10	2,4154	*ibidem*
1842,	Agosto	2	2,4087	*ibidem*
»	»	8	2,5399	Casa inglese
»	»	11	2,3763	S. Nicola dell' arena
»	Dicembre	15	2,4768	Catania, nella biblioteca del monistero de' PP.
»	»	16	2,4671	*ibidem* (Benedettini

2) *Declinazioni*

1839,	Marzo	21—25	14°36′6″,5	10 osservazioni	Catania, palazzo
1841,	Dicembre	10	15 44 9,1	2 »	*ibidem* (Bruca
1842,	Agosto	2—6	15 0 46,8	49 »	*ibidem*
»	»	8	16 6 34,8	1 »	Casa inglese
»	»	11	11 27 9,5	1 »	S. Nic. dell'arena
»	Dicembre	14—16	15 36 2,9	3 »	Catania, biblioteca de'PP. Bened.

3) *Inclinazioni*

1842,	Dicembre	14—17	54°14′45″	8 osservazioni	Catania, Biblioteca de' (PP. Benedettini
»	»	19	55 20 21	2 »	Casa inglese
»	»	19	56 12 39	2 »	S. Nicola dell' arena
»	»	20	53 1 55	2 »	Aci-reale, giardino de' (PP. Domenicani

Siegue l' estratto di una serie di determinazioni della declinazione, fatte con mezzi di minore esattezza nello scopo di riconoscere in generale la influenza delle località sulla bussola. Alla più facile intelligenza sonovisi aggiunte le coordinate dei luoghi contate dalla cupola de' PP. Benedettini in Catania, chiamando x la distanza nel meridiano, positiva verso il sud; ed y quella nella perpendicolare, positiva verso l' ovest. I numeri poi della quarta colonna indicano quanti azimuti hanno contribuito alla determinazione, e possono quindi considerarsi come il peso di essa.

*

4) *Altre declinazioni.*

	x	y	DECLINAZIONE OVEST	NUMERO DELLE OSSER.
Monte rosso di Nicolosi	— 12775ᵐ	+ 6090ᵐ	11°57′,0	4
M. della segreta	— 14172	+ 8264	15 19,5	4
M. Regalna	— 15240	+ 10774	14 52,4	3
M. Arso al cavaliere	— 17364	+ 12375	17 25,4	6
Fondo del cavaliere	— 17489	+ 13837	14 1,9	5
Serra la Colla vicino Bronte	— 30436	+ 21713	14 52,5	5
Croce allo stradone di Maletto	— 37926	+ 14710	14 29,8	3
Allo stradone sotto M. Dolce	— 39957	+ 1336	15 22,7	5
Lingua grossa largo de' Cappuc.	— 37195	— 5403	14 32,5	4
Magazzini di Salustro	— 28199	— 2140	19 53,5	6
Fontanelli, casa della neve	— 26605	— 779	15 52,5	4
M. Zoccolaro	— 23341	+ 2094	3 50,0	4
Cassone	— 22301	— 1102	14 38,0	3
Montagnuola	— 23689	+ 6465	31 1,3	3
Valle di Calanna, n°. 1	— 23060	— 313	12 22,5	1
» » » 2	— 23039	— 61	13 5,5	1
» » » 3	— 23475	— 611	11 57,5	5
M. di Calanna, n°. 1	— 23993	+ 647	14 50,0	11
» » » 2	— 24155	+ 599	18 23,5	2
» » » 3	— 24086	+ 464	14 26,5	2
Salto di giumenta	— 23710	+ 1235	17 15,2	6
Timpa alla lava femmina morta	— 24746	— 184	19 36,5	6
Alla lava del 1819	— 24584	+ 634	16 30,5	3
Alla lava del 1702	— 24281	+ 1100	18 40,5	2
Alla lava del 1802	— 25535	+ 32	16 27,5	3
Dagala di zappini, n°. 1	— 24754	+ 1222	18 6,5	5
» » » 2	— 24980	+ 1600	19 38,5	2
Valle di Trifoglietto	— 23356	+ 4189	9 40,8	4
Serra di Giannicola, piede	— 24863	+ 4093	2 53,4	5
» » Capanna de' pecorai	— 24834	+ 4389	10 47,4	1
» » Punta elevata	— 25087	+ 4841	25 48,8	4
» » alla serra	— 25062	+ 4918	11 47,6	4
M. Lepre	— 66558	+ 4232	17 20,2	9

L'approssimata determinazione della differenza di longitudine tra le due città risulta pari a — 3′ 25″,45 in tempo, o 0°51′22″ in arco all' oriente di Napoli; per la gran meridiana nella chiesa de' PP. Benedettini di Catania.

Infine la inclinazione a Messina dedotta dal medio di due serie di osservazioni eseguite al succennato istrumento pareggia 55° 6′,3.

RAPPORTI.

Rapporto sulle sperienze de' signori Santi Linari *e* Luigi Palmieri, *intorno a' fenomeni d' induzione delle calamite temporarie.*

L' accademia ha affidato ad una commissione, composta de' sig. Ern. Capocci, Ferd. de Luca, Melloni, Sementini e Semmola, l' incarico di esaminare alcuni nuovi risultamenti ottenuti colla batteria *magneto-elettro-tellurica* dei professori Linari e Palmieri, che da qualche tempo si vanno occupando felicemente delle correnti elettriche *indotte* dal magnetismo terrestre.

I commissari si sono pertanto recati alla R. Zecca ov' è presentemente stabilito lo strumento dei prelodati professori, ed hanno potuto convincersi pienamente della verità dei due fatti seguenti.

Colla batteria *magneto-elettro-tellurica* dei professori Linari e Palmieri si ottiene la decomposizione dell' acqua, ed una scossa affatto simile a quella dell' apparecchio di Clarke.

La scossa si è sentita distintissima da tutti noi negli snodi delle dita bagnando prima la mano con acqua acidolata: alcuni l' ebbero sensibile persino nei polsi. La decomposizione dell' acqua fu riprodotta parecchie volte in presenza nostra con acqua parimente acidolata, e mediante due fili di ferro ravvolti a spira che communicavano colle due estremita della batteria *magneto-elettro-tellurica*; si ebbe quindi lo sprigionamento del solo idrogene.

Queste due esperienze sembrano sufficienti alla Commissione per destare ben fondate speranze che, proseguendo le loro indagini, gli egregi professori Linari e Palmieri arriveranno ad ottenere, non solamente scosse più energiche ed una compiuta decomposizione dell' acqua senza l' impiego della forza sussidiaria dell' ossidazione, ma le scintille, e l' arroventamento dei fili metallici. Così si porrà in evid nza una nuova e bella serie di fatti, i quali mostreranno che, anche ne' fenomeni d' induzione scoperti da Faraday, il Globo Terrestre si comporta come una gran calamita: ricerca importantissima che merita certamente di essere proseguita e studiata da qualunque filosofo, promossa ed incoraggiata da qualunque corpo accademico.

La commissione conchiude col manifestare il proprio desiderio che l' Accademia chiegga a S. E. il Ministro dell' Interno i mezzi pecuniarî indispensabili ai professori Linari e Palmieri per continuare i loro studî su questo ramo interessante della Fisica.

Luigi Sementini.
Ferdinando de Luca.
Ernesto Capocci.
G. Semmola.
M. Melloni relatore.

SUNTI DE' VERBALI.

Tornata degli 11 aprile.

Si leggono le seguenti ministeriali.

1°. Si partecipa di essersi dati gli ordini pel pagamento di ducati 60 al Comm. Monticelli per prezzo di nove disegni sul ferro oligisto di Cancheroni.

2°. Si trasmette all'Accademia la dedica del V. volume degli atti approvata da S.M.

3°. Si comunicano gli ordini dati pel pagamento al signor Gasparrini di ducati 10 pel compenso del disegno del frutto dell'Opuntia.

Il cav. Flauti partecipa lo stato miserabile ed infelice in cui rattrovasi il socio signor Scorza, immobile nel letto da più tempo per fiera podagra, ed ora sorpreso da apoplesia, è divenuto scimunito. L'Accademia commossa da sì lacrimevole racconto stabilisce di farsi rapporto a S. E. il Ministro per far accordare all'infelice quanto degno nostro socio una sovvenzione.

Il cav. Lancellotti legge il rapporto relativo all' esame dell' amministrazione del Rendiconto per l'anno 1842. L'Accademia approva la conchiusione del rapporto. Si farà lettera al Cav. Gussone incaricato dell'Amministrazione del Rendiconto dichiarandogli l'approvazione ed i ringraziamenti dell' Accademia. Le carte si restituiscono al cav. Gussone che rimane incaricato di conservarle.

Il cav. Cagnazzi legge una sua memoria intitolata Analisi statistica del popoamento dell' Isola Penés nell' oceano australe. Vengono nominati esaminatori di essa i signori Masdea e Borrelli.

I signori Palmieri e Linari leggono una nota dilucidativa sulla comunicazione fatta nella precedente adunanza intorno al magnetismo terrestre. — Il Presidente sceglie ad esaminatori delle sperienze i signori Semmola, Capocci, de Luca e cav. Melloni.

Libri presentati.

Sul dominio dell' ortopedia , e sulle cure ortopediche praticate nella clinica di S. M. di Loreto nell' anno 1842. Discorso del D. Bruni. 8°. molte copie.

L'igea Salentina ; opera periodica diretta dal D. Giovanni Pagano , Napoli 1842. 8°; quaderno 1°. e 2°. —

Le scienze e le lettere del sig. Raffaele Mastriani. 8°. 1842.

Lignite cominciata a formarsi mentre nel mondo declinava la civilizzazione. Memoria del Dr. Giuseppe Giulj. Siena 1842.

Esposizione della legge doganale del 19 giuguo 1826 , del sig. D. Raffaele Mastriani. Nap. 1842 4°.

Discorso intorno al lavoro de' fanciulli nelle manifatture , del Conte Petitti Torino 1843.

Sulla riforma delle carceri dello stesso.

Il cav. Cagnazzi viene incaricato di far rapporto sul libro del Conte Petitti intorno al lavoro de' fanciulli nelle manifatture. Parimenti al sig. Mancini s' affida l'esame della polemica insorta sulla riforma delle carceri.

Tornata de' 25 aprile 1843.

Il Segretario Perpetuo presenta la prima parte del V. volume degli atti accademici.

Si legge un sovrano rescritto col quale si approva la proposta fatta dall'accademia di accordarsi al signor Scorza un sussidio pecuniario di ducati 80. attesa la sua malattia.

A tal proposito il cav. Flauti Seg. Agg. per le matematiche dà conto alla accademia dell'uso che si è fatto della detta somma ed aggiunge aver ottenuto per lo stesso oggetto altri ducati 30 da S. E. il Ministro.

Il cav. Cagnazzi legge favorevole rapporto sull'opera del Conte Petitti, riguardante il lavoro dei fanciulli nelle manifatture. L'accademia ne approva il parere.

Il cav. Melloni relatore della Commissione nominata per verificare le sperienze de' signori Palmieri e Linari ne legge favorevole rapporto nel quale riferisce che le sperienze fatte innanzi la Commissione hanno avuto quel risultamento che gli autori avevano indicato nella nota letta a quest' Accademia, e che tutti hanno avvertito sensibilmente la scossa ed han verificato scomporsi l'acqua in modo da non ammettere dubbio. Il rapporto conchiude che sarebbe da implorarsi da S. E. il Ministro una somma a favor de' suddetti signori per far fronte alle spese fatte ed a quelle che debbon fare per menare a termine nel modo più positivo le loro belle sperienze.

L'Accademia ne adotta le conclusioni stabilendo a norma dell'articolo 37 degli Statuti di farsene rapporto al Ministro per la somma di ducati 200.

Il socio signor Guarini legge l'analisi chimica da lui fatta delle sostanze rinvenute in un vaso a Pompei. Egli dopo aver dati i ragguagli di detta analisi conchiude che dalla sola conoscenza de' componenti della medesima ben poco si può decidere sulla natura di detta sostanza, e che sarebbe necessario di confrontare le sue con le analoghe osservazioni microscopiche fatte dal socio signor Costa e presentate all'Accademia Ercolanese, non che di raccogliere tutti i dati riguardanti il luogo dove si è ritrovata la detta sostanza. Perlochè si stabilisce di scriverne analogamente al signor Cav. Avellino Segretario della detta Accademia partecipandogli l'analisi del signor Guarini, e pregandolo a darne comunicazione del rapporto del signor Costa.

Il signor del Re ripiglia la lettura della sua relazione del viaggio all'Etna, e e dà in questa seconda parte il ragguaglio scientifico di tutti i fenomeni da lui osservati durante l'eruzione, notando alcuni nuovi fatti dedotti dalle sue osservazioni magnetiche. Il signor Presidente lo ringrazia a nome dell'Accademia, e stabilisce che un sunto della memoria venga inserito nel Rendiconto, e la Memoria sarà poi esaminata da una commessione composta da' socî Capocci, Nobile ed il Seniore Giannattasio.

Il socio signor Capocci legge un'altra sua nota sulla Cometa comparsa in febbrajo dell'andante anno.

Il socio corrispondente signor Grimaldi legge una memoria matematica. Il Presidente ne commette l'esame a' signori Bruno, de Ruggiero e Giannattasio.

L'altro socio corrispondente signor Nicolucci legge una memoria intitolata « *De quibusdam algis aquae dulcis*.

Con ciò si scioglie l'adunanza annunziandosi dal Presidente le ferie di maggio.

Tornata de' 6 Giugno 1843.

Il Segretario Perpetuo dà lettura delle seguenti lettere ministeriali.

1ª S. E. il Ministro dà alcune disposizioni riguardanti la distribuzione della 1ª parte del V. volume degli atti.

2ª Si partecipa essersi S. M. degnata di accordare al Cav. D. Antonio Niccolini funzionante, da Presidente interino della Società R. Borbonica, la terza parte dell'emolumento annesso a quella carica; cioè annui ducati 300.

3ª Si partecipa l'approvazione sovrana per la nomina de' socî corrispondenti signori Gasparrini, Pilla, Hombres Firmas, e Morren.

Dopo l'annunzio fattosi dal Segretario Perpetuo dell'avvenuta morte del socio sig. Scorza, nel dì 5 Maggio, il Segretario aggiunto per le matematiche cav. Flauti, legge l'elogio storico dell'illustre defunto con applauso dell'intiera accademia, ed il Presidente, consultatala, destina il lavoro del Cav. Flauti pel Rendiconto. Lo stesso sig. Presidente annunzia che nella prossima adunanza si procederà alla proposta de' candidati per la scelta del socio mancante nella Classe matematica, e ricorda al Segretario Perpetuo di prevenirne il Presidente generale interino perchè possa intervenire all'adunanza.

Il socio corrispondente sig. Tenente Colonnello Costa, in occasione della nuova invenzione dell'inglese Henson legge talune considerazioni sugli aerostati e sull'areonautica. Il qual lavoro vien destinato pel Rendiconto.

Il socio sig. D. Saverio Macrì restituisce il microscopio che l'accademia gli aveva dato moltissimi anni or sono, per fargli continuare le sue osservazioni di storia naturale.

I libri presentati sono.

— Nouveaux memoires de l'Accademie des sciences et belles lettres de Bruxelles. 1° tom: 4°. Brux: 1842. — Come possa considerarsi la botanica nello stato attuale delle scienze naturali. Prolusione di Filippo Parlatore. in 8° Firenze 1842. — Sulla teorica del moltiplicatore applicato alle termo-elettriche, nota di Domenico Ragona Scina; in 8° Palermo 1843. — Botaniche peregrinazioni nell' agro Biccarese per la primavera del 1841. di Luigi Baselice in 8° Campobasso 1842. — Annales de l' observatoire de Bruxelles; par Quetelet tom: 1°. in 4° Bruxelles 1842. — Elementi di agricoltura pratica di Giuseppe Domenico Cestoni tom: 2. in 8° Napoli 1843. — La miologia in tavole sinottiche di O. Giammaria in 8° aprile 1841. — Sulla ricerca del centro di gravità e d' inerzia di alcune linee piane del Prof: Gio: Borsotti. Lucca 1843. — Memoria sobre as minas da Capitania de Minas Geraes et pelo D. José Vieira Conte: 8°. Rio de Janeiro 1842. — Annales de la societé entomologigue. Note sur les Callimorpha dominula; par M. Achille Costa (Séance du 3 aout 1842.) — Rivista trimensal de historia e geographia, ou journal do instituto historico e geographico brasileiro — Rio de Janeiro. 8°. fasc: 10 dal quaderno V — XIV. Rio Janeiro 1842.

APPENDICE

ANALISI DI LIBRI

Economia politica. — *Sul Lavoro de' fanciulli nelle Manifatture — Dissertazione del Conte* Ilarione Petitti *di* Roveto, *Consigliere di Stato ec. Estratta dal Vol. III, serie II delle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino.*

Reputa l' A. questo assunto come una parte della gran quistione economica d' *avvisare al modo più conveniente di ordinare il lavoro degli operai che sono occupati nelle Manifatture*, la quale si appartiene tanto ai principj dell' economia, quanto a quelli dell' umanità e della morale. Questa ampia materia avrebbe meritato, secondo dice l' A., una ben lunga considerazione, ma egli ha voluto limitarla alla sola parte che riguarda l' impiego dei Fanciulli alle manifatture; da poichè soppresse le Corporazioni delle arti, dalle quali grandi vantaggi i figli degli operai rispettivi traevano per la loro sussistenza ed educazione, mentre ora ne sono privi. Per verità, colla soppressione di esse corporazioni molto profitto ne ha avuto la produzione, poichè tolti i vincoli che inceppavano l' industria, dando libero campo alla concorrenza, ne è derivata la facile produzione, ma d' altronde si è abolito quel mutuo soccorso, che l' artiere trovava sempre nel corpo della rispettiva arte, non solo per gli suoi bisogni, che per gl' indvidui di sua famiglia. Ora è desiderabile supplire almeno in parte a questo vuoto coll' impiegare i fanciulli al lavoro.

L' A. si limita a parlare del solo impiego all' arte della seta, della lana, e del cotone, giacchè per lo lino non ancora si è nel Piemonte introdotta tale arte con macchine, e metodi beniutesi.

Osserva l' A. in primo luogo essere necessario nelle manifatture l' opera de' fanciulli, perchè molte sono ie operazioni manuali praticate in esse, cui mal riuscirebbe l' opera degli adulti, la quale opera sarebbe poco profittevole, ed altresì soverchiamente costosa. I fanciulli sono più attivi a raccogliere e disporre la materia prima per la loro naturale agilità, e tale opera vien pagata con minore mercede. Inoltre tale operazione non esige molta maestria, anzi poca intelligenza. Tutto ciò è una utilità delle fabbriche che ritraggono dell' opera de' Fanciulli.

È poi una utilità morale, in primo luogo, per essi fanciulli l' essere occupati con prudente condotta de' direttori al travaglio « imperocchè assuefatti, dice l' Autore, così ad ubbidire sono più » docili, e più sottomessi, vengono gradatamente avviati a sentire con maggior frutto le esorta» zioni ad essi dirette. Contraggono inoltre l' abito all' ordine ed all' accuratezze, onde nasce in es» si quello spirito di previdenza, per cui, fatti adulti, meglio possono poi tenersi nella via del » risparmio e provvedere al proprio avvenire. Ancora, sottratti ad una vita girovaga ed oziosa, » mercè di una occupazione continua, acquistano quell' operosa attività, la quale tiene più effica» cemente lontano da vizi e dal mal oprare, cui questi trascinano, che non ci riesca qualunque

» più calda esortazione. In somma, il fanciullo assuefatto per tempo a lavorare, purchè lo sia in
» modo che non prenda avversione alla fatica, o per essere soverchia, quindi dannosa, o perchè
» viene accompagnata da mali trattamenti, sarà certamente nell' avvenire un operajo laborioso, co-
» stumato, accurato, docile ed intelligente, per la qual cosa *la moralità di lui risulterà efficace-*
» *mente assicurata* con suo evidente vantaggio, come con quello altresì della civile società cui ap-
» partiene.

» Nè questo solo benefizio ricavasi, *poichè la fisica costituzione dall' infanzia profitta altresì da un*
» *adeguata* fatica *del corpo* » L' elasticità delle membra, le quali acquistando vigore meglio si svi-
» luppano e crescono in modo più proporzionato; la forma muscolare aumentata di una robusta sa-
» lute fondata, sono d' ordinario la conseguenza d' un lavoro che sia moderato, e perciò abbia la
» condizione essenziale *di non trascorrere nel menomo eccesso*, *da cui verrebbero effetti opposti.*

A cotesti vantaggi morali e fisici, che traggono i fanciulli dalla loro occupazione alle mani-fatture, vuolsi ancora aggiugnere il benefizio che ridonda alle loro famiglie. Una famiglia povera, la quale sia composta di più individui, tutti o quasi tutti dati al lavoro, quantunque vi sien coloro che per l' età traggono un profitto tenue da non bastare alla propria sussistenza, nondimeno sarà sempre in miglior condizione, che se avesse delli fanciulli inoperosi.

Ma se l' uso temperato e prudente del lavoro per gli fanciulli procura loro i menzionati vantaggi, l' abuso cagionar può danni gravissimi, nè a ciò dimostrare ci vuol molto. L' avidità del guadagno, sentimento naturale inopinato, pur troppo, dell' umana debolezza, spinge facilmente a cotale abuso. Il fabbricante produttore, interessato a ricavare la maggior copia di prodotti col minor prezzo possibile, pretende spesso il massimo lavoro che gli pare potersi fare. I genitori, cui interessa del pari di alleviare il peso della loro famiglia, si determinano spesso a forzare i loro fanciulli in età non ancora atta ad un travaglio forzato. Il risultamento immediato da tale precoce, soverchio travaglio è la decadenza della fisica costituzione di essi fanciulli. *La rachitide* la *tabe dorsale*, e *mesenterica*, le *scrofole*, la *tisi*, le *malattie delle ossa*, e quelle *esantematiche*, il *marasmo*, le *febbri atassiche* ne mietono gran parte di que' miseri, ed altra parte rimane *esile languida e decaduta* e non pochi terminano fra patimenti la loro breve vita.

Siegue l' A. a dire « Cotesto infelice stato di cose risulta *non esagerato pure troppo*, dalla ispe-
» zione oculare delle molte fabbriche da noi visitate in Francia, nel Belgio, nelle Provincie Renane,
» nella Svizzera, e, dicasi pure, anche tra noi. Risulta dai calcoli istituiti dalli signori Villermè,
» Dupin e molti altri, intorno alla mortalità di quei fanciulli ed alla esile condizione di essi, quan-
» do, fatti adulti, e chiamati al militare servizio, sono giudicati nella più gran parte non idonei
» a prestarlo.

» Risulta finalmente dalle scritture delle tavole nosocomiali, là dove scorgesi questo dato sta-
» tistico, che la più gran parte degli accolti negli spedali appartiene a quella classe infelice della
» popolazione.

Dimostrato dall' Autore il grande vantaggio, che risulta all' economia delle arti l' opera de' fanciulli, non che ad essi stessi nelle loro fisiche e morali facoltà, ed alle loro famiglie; e mostrati i gravi danni che risultano allorchè abusar si voglia di questo travaglio, ne deduce la necessità di doversi rimediare a questi danni, perchè si abbiano i detti vantaggi senza alcun inconveniente. Il volersi fidare alla probità dei maestri, ed imprenditori, ed all' amore de' genitori non sarebbe sicuro mezzo, poichè l' amor del profitto in alcuni imprenditori smorza ogni sentimento di probità; e del pari l' amore che esser deve nei genitori spesso vien soffocato dalla miseria, e troppo presto addir vogliono i loro figli al travaglio lucroso. Si vede in ciò necessario l' intervento del Governo, che possa limitare l' età de' fanciulli ad addirsi al travaglio, ed a quale travaglio, alle ore di questo, perchè sia capace de' già detti vantaggi, e non di danno ai fanciulli.

Dimostrata la necessità dell' intervento del Governo in sì importante oggetto, si cerca la maniera come tale intervento esser debba affinchè non resti vincolata, ed aggravata la pubblica industria. Una libertà illimitata agl' Imprenditori sopra gli operai alle volte arbitraria in modo da essere oppressiva suole essere assai produttiva; ma tali ingiusti ed innumani modi certamente che ogni saggio Governo tollerar non deve, poichè l' industria cresce colla libertà, ma non coll' oppressione. Non è certamente di lieve momento lo stabilire un saggio regolamento sul travaglio dei fanciulli, che sia di utilità economica, e di niuno degli inconvenienti menzionati, e ciò per riuscire di ottimo risultamento deve emergere da più fatti ed esperimenti. Tali sono state le considerazioni di quelli Stati che estendere han voluto la loro legislazione anche sul benessere de' fanciulli per preparare una futura popolazione prospera e felice.

Nella Gran Brettagna, in Francia, in Prussia, in Russia, in Austria e Baviera si sono già pubblicati dai rispettivi Governi dei regolamenti, onde ovviare ai danni sopra indicati, quali ove piu ove meno sono efficaci, ma sono sempre di utile più che lasciare la cosa alla discrezione degl' imprenditori delle fabbriche. Mancano fin ora di tali regolamenti gli altri Stati Germanici, la Svezia, la Danimarca, l' Olanda, il Belgio, la Svizzera, la Spagna ed il Portogallo; a questi ci convien aggiugnere la nostra Italia. Vero è che nell' Italia superiore il travaglio de' fanciulli nelle fabbriche si è adottato, ma nell' Italia inferiore veruna cura fin ora si ha della massa dei miserabili fanciulli, lasciandosi totalmente a peso de' genitori, che per lo più li abbandonano, come tra noi disgraziatamente veggiamo, vaganti nelle strade, laceri, e meschini a mendicare, ed a darsi in preda a tutti i vizî, e divertendosi a lanciar pietre in crocchio a' passaggieri. La nostra Italia, la terra la più fertile per natura, sa ben corrispondere al travaglio a cui si adopra, onde il travaglio de fanciulli addiverrebbe assai fruttifero, ecco perchè nel Piemonte si è adottato, ed ha meritato l' attenzione del nostro Autore. Si è egli occupato ad analizzare il travaglio de' fanciulli per tutti i comuni di quello florido stato, relativamente alla qualità delle fabbricazioni, del sesso degli operai, e de' fanciulli, della costoro età, delle ore del travaglio, se con macchine o senza, di coloro mandati a scuola del leggere, delle malattie più frequenti e di altre circostanze, con averne formati dei quadri sinottici.

Da tale esposizione viene l' Autore a desiderare, che sieno ivi emanati dal Governo de' regolamenti coattivi per ottenere i vantaggi opportuni dall' opera de' fanciulli senza loro menomo danno, e, *solo così*, dice egli, può giugnersi a tale scopo.

» 1. Col fissare una età minima per l' ammissione de' fanciulli al lavoro nelle manifatture.

» 2. Col determinare quali sieno i lavori innocui, che possono permettersi all' infanzia, vietandole gli altri.

» 3. Coll' istabilire, relativamente alle diverse età, le quote massime di lavoro da non eccedersi.

» Coll' ordinare la separazione dei sessi.

5. Col proibire, per quanto è possibile, il lavoro notturno.

» 6. Coll' assicurare, precedentemente all' ammissione nelle manifatture, l' educazione religiosa, morale e letteraria dei fanciulli, provvedendo altresì onde sia continuata durante la detta ammissione.

» 7. Coll' ordinare tutte quelle cautele igieniche, e curative, che sono necessarie per prevenire e per curare i mali, che potrebbero travagliare l' infanzia così occupata.

» 8. Col pensare anche all' educazione artistica di que' fanciulli, onde fatti adulti possano, esercitando un mestiere proficuo, procacciarsi nel seguito la sussistenza.

» 9. Col sancire finalmente pene efficaci ed appropriate contro quei fabbricanti, che per avidità condannevole volessero trasgredire i precetti sopra indicati. I quali precetti, quanto alle norme generali, debbono essere promulgati dalla legge, e quanto ai particolari d' esecuzione possono venire ordinati da regolamenti speciali.

Cav. Luca de Samuele Cagnazzi.

LAVORI SULLE RACCOLTE SCIENTIFICHE.

Fisiologia vegetale — *Sulla composizione del cambio, e sulla parte ch' esso prende nell' organogenia vegetale.* Nota de Sig. Mirbel e Payen.

La materia globulo-cellurare che precede l' apparizion delle cellule, e che trovasi dovunque il vegetabile si accresce, il cambio, in una parola, contiene sempre corpi analoghi, per la loro composizione elementare, a quella che costituisce la materia animale, ed in conseguenza sono azotati. Sono questi corpi in contatto di principî immediati non azotati; i quali chimicamente si compongono di carbonio e di acqua, e sono la destrina, la gomma, l' amido, lo zuccaro, la glucosa, la mannite, ec.

Allorchè la vegetazione si manifesta per lo sviluppo delle cellule, comparisce la cellulosa, nuovo principio immediato, al pari de' precedenti, formato di carbonio e d' acqua, e che può considerarsi come il prodotto di una aggregazione di quelli, o di loro trasformazioni. La cellulosa cresce in volume al soprapporvisi di nuovi strati, simili fra di loro per chimica composizione, e talora anche vi si aggiungono principî immediati, come quelli che formano la parte legnosa od il legno (lignoso, lignino e lignina).

L ispessimento delle pareti delle cellule, e la scomparsa delle sostanze azotate spiegano bene come il legno assai consolidato, in una quercia secolare, contenga appena qualche millesimo di azoto, mentre che tutti i giovani organismi, spongioli, bottoni, ovuli nascenti, ne contengono parecchi centesimi, val dire venti volte di più.

L' analisi chimica può passo passo seguir la materia azotata nelle differenti epoche delle formazioni: così dalla periferia al centro nell' alburno ed il legno, o dall' interno all' esterno nel libro e negli strati corticali. Per mezzo dell' analisi giugnesi altresì a determinare le quantità proporzionali della materie azotate che diminuiscono ognor più dalla estremità dei rami fino al loro punto d inserzione sul tronco. Le stesse risultanze si otterranno paragonando l' estremità inferiore delle radici alle loro parti più antiche.

In certe specie, alcune parti dell' organismo van soggette a subitanee modificazioni, siccome ne fa pruova il tessuto cellulare del perisperma del dattero, del *phytelephas* e molte altre palme. La subitanea ed inattesa produzione d' una considerevole quantità di cellulosa dà immediatamente una enorme spessezza alle pareti delle cellule; e, cosa non meno singolare, queste pareti stesse, chiuse pur dianzi, appariscono cribrate di pertugî canalicalati i quali contengono, siccome la cavità centrale, considerevole quantità di materia azotata.

Somiglianti parieti e pertugî osservansi ancora nell' epoca della rapida formazione del legnoso, nel nocciuolo de' frutti del mandorlo, del pesco, del noce, della vite, ec. e nelle sparse congrezioni delle pere, le quali concrezioni non sono, fisiologicamente parlando, se non nocciuoli imperfetti. In tutti questi esempî, appena è compiuta la formazione legnosa, la maggior parte della sostanza azotata sparisce, e quel poco che ne rimane si trova nella spessezza delle cellule legnificate.

Numerosi pertugî l' aprono ancora nelle cellule delle nervature delle foglie, ed è probabile che, mercè queste vie, le sostanze azotate si diffondano e nelle più piccole nervature e nel parenchima della foglia.

Durante il corso degli svolgimenti foliacei, e talora eziandio dei fusti e delle radici, secrezioni di varia natura, e sopr ttutto di sostanze minerali, che in generale affettano forme cristalline, costantemente le stesse in ogni specie in particolare si depongono in cellule speciali che contengono masse di materia azotata, e non potriasi dubitare, che queste cellule medesime e 'l cambio che

contengono, eseguano, secondo le circostanze, le funzioni di ghiandule secernenti ed escretorie; onde segue che il cambio presiede alla formazione, all' accrescimento ed alla moltiplicazione del tessuto cellulare. Ma, siccome è già detto, nulla tende a provare che si combini con la sostanza che costituisce quest' organismo.

Cosa notevole è poi che i cristalluzzi nei vegetabili contenuti si formano nella sostanza stessa del cambio, la quale riappare colle sue qualità primitive, togliendovisi la materia minerale per mezzo di un reattivo.

Non è solo nell' interno del vegetale che si formino depositi di materie inorganiche; conciosiacchè nulla sia tanto facile, quanto dimostrare la presenza di concrezioni calcaree nelle superficie delle *Chara hispida*, *C. vulgaris*. ec. Qui, come altrove, il cambio è l' agente necessario per la loro formazione.

La parte superficiale delle foglie e dei giovani fusti in contatto diretto con l' atmosfera è fortemente impregnata di materia azotata la quale si estende su gli stomi, e penetra con l' aria fin nelle pneumatiche cavità.

Ciò che precede già basta onde dimostrare per sè la utilità del cambio; ma importanza maggiore acquista pure questa sostanza ai nostri occhi, quando consideriamo, ch' essa è dotata della proprietà di segregar la cellulosa, materia estensibile dapprima, ma che poi si ispessisce, s' indura e diviene concreta ed inerte. Tutte le parti solide del vegetabile, a cominciar dalle cellule nascenti fino ai vasi inclusivamente, sono formate di cellulosa: a misura che questi organismi invecchiscono, la quantità del cambio ch' essi adducono seco loro, sia in piccoli ammassi nelle cavità cellulari, sia in sottili intonacamenti delle loro pareti, diminuisce a tal segno, che giugne un istante che se ne possono appena trovare vestigia. Nè si osservano solo tai fenomeni nei vegetabili monocotiledonei ed edicotiledonei; ma si riproducono ancora e sono più evidenti nelle specie situate nel più basso della scala vegetale, micedinee, bissi, ec; la di cui organizzazione si riduce a cellule rotonde o tubulose, le quali son formate di pura cellulosa, e rivestiti all' esterno, e ripieni all' interno di materia azotata.

Tra la cellulosa ed il cambio il contrasto è chiaro ed evidente: ma differenze maggiori separano ancor l' una dall' altro; e noi siamo perciò indotti ad ammettere de' punti di rassomiglianza, non sospettati fin ora, tra i vegetabili e gli animali. Non è mestieri, a comprovare le nostre asserzioni, di lunghi ragionari: poche linee bastano all' uopo.

La composizione elementare della cellulosa è una delle più semplici, dappoichè è una sostanza ternaria, identica in tutte le specie vegetali, di cui ella costituisce essenzialmente la trama dell' organizzazione, sotto qualunque variata forma si mostri. La principal funzione di questa sostanza è di riattaccare fra loro le differenti parti. Invecchiando la si solidifica e tende alla immobilità; è però mestieri che il cambio, pria d' esser tale, vada soggetto a gravi modificazioni. Questa sostanza quaternaria, molle, umida, quasi liquida, la cui composizione elementare è tanto variata quanto i tipi innumerevoli vegetali, presentasi in piccoli ammassi ne' vuoti delle cellule e dei tubi, e frequentissimamente, se non sempre, col favor di quei spazî strettissimi che lasciano fra di loro, la si estende come un manto alla superficie delle loro pareti. Si è perciò dunque sicuri di rinvenirla dovunque i bisogni della vegetazione la chiamino. Essa non segrega solamente cellulosa, o sostanze minerali di cui le molecole riunisconsi in masse irregolari, oppure si dispongono in cristalli: ma dalla sua forza vitale si producono eziandio e il legnoso, e lo zuccaro, e gli olî fissi e volatili, e le resine, le gomme, le materie coloranti, ec. Quando il cambio non può più rinnovarsi, la vita cessa nella pianta. Non vedonsi qui alcune analogie tra le due grandi classi di esseri organizzati? Non ricorda forse, fino a un certo punto in molti animali, il carbonato di calce (materia di composizione semplice, che costituisce la maggior porzione del loro inviluppo, ed

entra della composizione del loro scheletro) la parte che prende la cellulosa nei vegetabili ? Il cambio , questa materia molle , attiva , potente , che accresce la pianta e vi mantiene la vita , non corrisponde esso a quegli apparecchi organici infinitamente più perfetti , senza dubbio , ma che tutta volta riempiono simiglianti funzioni negli animali ? Ne pare che siffatte quistioni non sieno indegne dell' esame de' signori fisiologi.

(*Comptes Rendus de l' Academie des sciences de l' Institut de France ; 16 Ianvier* 1843)

Fisica applicata. — *Nuove ricerche del* Moeser *sulla formazione delle immagini prodotte dall' azione dei raggi invisibili.*

» Il Signor Moeser di Conisberga , scrive con data del 7 Dicembre , per manifestare novelle ricerche , fatte intorno alla formazione delle immagini , prodotte dall' azione de' raggi invisibili. Ecco ciò che leggiamo nella sua lettera.

» Allorchè i raggi invisibili hanno agitato , l' immagine non apparisce , se non alitando sulla lamina , o esponendola al vapore di una tensione più elevata. Se i raggi invisibili hanno agito per lungo tempo (come nel caso d' intagli applicati senza contatto sopra una lastra di cristallo) basta l' umidità dell atmosfera. Questa umidità si condensa sulle parti che hanno sofferto l' azione de' raggi ; i vapori vi aderiscono. L' immagine si mostra non altrimenti di quando i vapori di mercurio aderiscono alla lamina sottoposta alla operazione dagherriana. Questa spiegazione , sulla quale non mi resta alcun dubbio , mi ha guidato alle seguenti induzioni. Ho già provato che raggi di tutta refrangibilità , producono gli stessi effetti , ma che richieggono un tempo più o meno lungo. Se dunque i raggi invisibili condensano i vapori contenuti nell' aria , i raggi visibili debbono fare altrettanto , se si fanno agire per lungo tempo e con una grande intensità. Una lamina dee restare lungo tempo esposta al sole , e , benchè elevata ad un' alta temperatura , essa dee coprirsi di rugiada. Di fatto nell' ultima estate ho esposto al sole per molte ore delle lamine di metallo e delle lastre di vetro , coperte di taluni parafuoco , ne quali aveva praticato de' trafori. Ottenni là immagini nettissime di questi trafori. Tali immagini erano del tutto simiglianti a quelle , di cui già si è fatta questione , e che si erano formate nel corso di lunghi anni all' aspetto di un intaglio. Nel mio sperimento diretto, il vapore dell' atmosfera si era precipitato sulle lamine , benche queste non fossero punto al di sotto della temperatura dell' aria , condizione richiesta per la rugiada ordinaria. Io mi trovo nell' obbligo di ammettere che dal sole emanano due forze , la luce ed il calore. Le quali , rispetto alla formazione della rugiada hanno delle proprietà diametralmente opposte. La nostra teorica della rugiada non era dunque affatto compiuta ; non si conosceva punto la parte che prende la luce in questo fenomeno.

Per far vedere come il calore può favorire la formazione delle immagini e l' adesione dell' umidità , io ricorderò che , ne' miei sperimenti , l' elevazione della temperatura di una lastra di ottone incisa , favorisce la produzione delle immagini. Il vapore si condensa rapidissimamente sulla lamina forbita , che trovasi in contatto con la lastra incisa , benche l' ultima sia fortemente riscaldata. Nella produzione di tali immagini il contatto immediato non è affatto necessario ; si possono allontanare le due lamine , quella che dà e quella che riceve. Il calore ne favoreggerà tuttavia l' operazione , ma l' azione sarà più lenta e più debole. Allorchè si riscalda troppo , dopo che l' immagine è già formata , il vapore condensato si dissipa di nuovo.

Fotografia — *Idee di Moser e Fizeau intorno al modo onde si formano le immagini dagherriane.*

Il signor Moser dopo molte sperienze ha creduto di vedere nelle immagini del dagherrotipo un caso particolare di una legge generale la quale è, che ogni corpo proietta la sua immagine su quelli che gli sono di rincontro, immagine che proviene da irradiazioni invissibili esistenti per fino nelle tenebre più fitte, e che spesso per renderla visibile giova ricorrere ad alcuni vapori: così segnando con un pennello una figura sopra una lastra di vetro ed indi facendovi cader l'alito sopra, quella figura, prima invisibile, visibile diventa. Ecco come il celebre Rauch vide formarsi sopra una lastra di vetro l'immagine di una incisione tenuta per molti anni dietro la lastra anzidetta. Così spesso interviene di trovare nel fondo levigato delle casse degli oriuoli dipinte le immagini di alcuni pezzi de' medesimi le quali si rendono più facilmente visibili o soffiandovi sopra o esponendole a' vapori del iodo.

Il sig. Fizeau non crede esser mestieri supporre delle irradiazioni invisibili per rendere ragione della generazione delle immagini di Rauch e di tutte quelle avute dal Moser sopra diversi metalli.

Ecco come il Fizeau si esprime sul proposito. « Invece di supporre delle irradiazioni che partono da ciascun corpo anche nella più compiuta oscurità, e soggette a leggi speciali, io mi penso che non sia mestieri di far ricorso ad alcuna irradiazione per rendere ragione del fenomeno, ma basti ricordare de' fatti conosciuti.

» 1° La maggior parte de' corpi sopra i quali operiamo hanno la loro superficie coperta da sottilissimo velo di materia organica simile a quella de' corpi untuosi, la quale è volatile, o almeno capace di esser portata via da' vapori aquei. — 2° Quando si fa condensare un vapore sopra una superficie levigata, se le varie parti di questa superficie sono diversamente lordate da corpi stranieri anche in picciolissima quantità, la condensazione si fa in modo sensibilmente diverso sulle diverse parti di questa superficie ».

La presenza dunque di una superficie incisa innanzi ad una superficie metallica ben forbita non farebbe altro che spalmar inegualmente quest' ultima di quella sostanza organica, e quindi disporla a ricevere dissugualmente i vapori pe' quali l' immagine si rende visibile.

Da tutto questo pare che secondo il Fizeau il fenomeno del dagherrotipo non potrebbe essere più considerato come un caso speciale di una legge generale. Ciò non pertanto noi pensiamo che ponendo da banda l' ipotesi delle irradiazioni invisibili del Moser le quali non essendo trasmisibili attraverso di alcuna sostanza, non possono sostenersi, potrebbe rimaner vera la legge generale che qualunque cagione modifichi una superficie possa rimanervi delle tracce che alcune evaporazioni rendono poi sensibili.

Luigi Palmieri.

Eletttro-magnetismo. — Si parla da' giornali inglesi di una nuova macchina locomotiva mossa dall' elettro-magnesismo fabbricata dal sig. Davidson la quale avendo il peso di 5 in 6 mila chilogrammi si mosse sopra una strada di ferro, sebbene con velocità non molto grande: V. *Institut.* n°. 463. 1842.

Meteorologia — *Gragnuola di enorme grandezze.* La sera del 7 settembre (1842) da Lambez a Muret cadde della grandine molto grossa. Essa da prima era configurata a segmenti sferici alti circa 4 centimetri, poi ne cadde altra più grande ad ellissoidi di rivoluzione il cui asse maggiore era di 6 centimentri ed il minore di 4 in 5. Alcuni grani di questa grandine pesarono 80 grammi e si dice che ve ne furono anche di quelli che pesarono 203 grammi, ma è probabile che siano stati più grani uniti insieme. Essi erano composti di falde alternativamente diafane ed opache, ed erano per lo più cinque o sei. L. P. *V. Comptes Rendus 17 novembre 1842.*

Fotografia. *Novella maniera di considerare i fenomeni del Dagherrotipo* del Signor. Gaultier de Chaubus.

» Quando una lamina di *placchè* di argento, è sottomessa al vapore del iodo, ci è sembrato che non vi fosse semplicemente deposito di iodo, ma formazione di ioduro di argento ricoperto di iodo libero. In effetto se si discioglie il formatosi strato nell' iposolfito di soda, l' analisi ci rivela la presenza dell' argento: se al contrario si espone alla luce solare, esso abbrunasi, e l' iposolfito non ne toglie più quasicchè nulla, a motivo dell' essersi formato un sotto-ioduro di argento, il quale è insolubile. Fenomeni identici debbono evidentemente presentarsi su questa medesima lamina cambiando la luce del zenit con quella della camera oscura; ma in tal caso manifestasi una differenza essenziale nel modo con cui questa lamina resta impressionata. In effetto, in vece di una luce uniforme sparsa sull' intera superficie, essa riceve qui una distribuzione ineguale, ma regolare, di raggi luminosi; d'allora in poi il ioduro di argento si modifica in ragion diretta delle intensità; là dove la luce è più viva vi è produzione abbondante di sotto ioduro di argento, e sviluppo più o meno compiuto di iodo libero; là dove dee comparire una mezza tinta, la formazione del sotto-ioduro è rallentata nella stessa ragione della diminuzione della luce. In fine nelle ombre più scure, il ioduro non è che debolmente attaccato, perciocchè l' oscurità non può esser tale che non possa esservi ancora alterazione del ioduro di argento.

Cosa avviene ora nell' atto che una lamina così trattata viene esposta al vapore del mercurio? Questo metallo incontra primieramente su tutta la superficie, un primo strato di iodo libero, e cedendo tosto alle loro affinità reciproche questi due corpi si combinano, e del proto-ioduro di mercurio ricopre tutta la lamina; ma bentosto un tal proto-ioduro penetrando lo strato di iodo, nelle parti più assottigliate dalla luce, si trova in contatto col sotto-ioduro di argento: immediatamente si scompongono a vicenda; il sotto-ioduro di argento si ripristina ed il proto-ioduro di mercurio si divide: una parte passa ad uno stato d' iodurazione più avanzata mentre l' altra egualmente ripristinata si deposita sull' argento nello stato di estrema divisione. Dipende dunque dalle parti più chiare che l' immagine mostrasi sulle prime: esse assorbiscono altr ettanto più di mercurio, quantocchè essendo state esposte ad una luce più viva, sono ricoperte di uno strato più spesso di sotto-ioduro di argento; le parti più scure al contrario, si trovano al coperto sotto una forte massa di iodo, e non offrendo che questo corpo alla reazione del mercurio, questo non può giammai produrre altro che un vel o più o meno profondo di proto-ioduro, senza giammai pervenire fino al sotto-ioduro di argento; il quale resta dunque in riserva per formare di poi gli scuri del quadro. Ma fra questi due punti estremi, fra gli scuri più intensi ed i chiari meglio spiccati, bisogna stabilire una mezza tinta ammirabilmente graduata e fedele, essendo essa l' effetto necessario del lavoro più o meno compiuto della luce; essa comparisce in ragione inversa della quantità di iodo libero, smorzandosi al contrario fino a convertirsi in oscuro, secondo che questo strato presentasi con poca o molta spessezza (1).

Perciò all' uscire da questa operazione, la lamina viene a presentarsi allo sguardo con un apparenza verdastra negli scuri, là dove il proto-ioduro di mercurio si è formato solo, mentre che essa è gialla, ed anche spesso vivamente rossa ne' chiari più intensi, i quali altro non contengono se non mercurio metallico in gocciolino impercettibili, ricoperte di uno strato di bi-ioduro di mercurio.

(1) Se si ammette assorbimento d' iodo per parte della lamina, derivante dalla scomposizione dell' ioduro di argento, in tutto o in parte, o si considera questo iodo come restante libero, le reazioni scambievoli de' ioduri di argento e mercurio non sono punto arrestate.

Se poi viensi a lavare questa lamina con l'ipo-solfito di soda, il iodo, che può trovarsi ancora libero si discioglie, del pari che i ioduri gialli e rossi di mercurio; rispetto al ioduro verde, esso dee ancora qui scomporsi, e convertesi in bi-ioduro di mercurio, che si discioglie, e in mercurio metallico nello stato di polvere impalpabile.

Così, riepilogando, i chiari sono prodotti da una polvere sottilissima di mercurio metallico depositato sull' argento, ma non amalgamato con questo metallo; i chiari sono tantoppiù spiccati quantoppiù vi è di questa polvere. La quale non può dubitarsi che non aumenti singolarmente di splendore amalgamandosi in debolissima parte con l' argento provegnente dalla scomposizione del sotto-ioduro, cosa che spiega l' aderenza di talune vedute che sovente resistono ad un' accurata pulitura. In taluni casi siamo indotti a credere che si formi benanche un ioduro particolare di mercurio, il quale resta insolubile nell' ipo-solfito, ed è attaccabile dalla luce. Quanto agli scuri essi vengonu prodotti dal sotto-ioduro di argento insolubile, ricoperto da uno strato di mercurio sommamente diviso.

Questa spiegazione si accorda, per altro, con tutte le nozioni ammesse dalla sperienza. Si può in effetto riconoscere che la polvere degli scuri è formata dal sotto-ioduro di argento; esponendo una lamina iodurata alla chiara luce del giorno, e poscia lavandola, la polvere rimane aderente alla superficie del metallo. Si sa del pari che il ioduro verde di mercurio si forma con la più grande facilità col semplice contatto di questo metallo col iodo. Nè tampoco s' ignora che questo ioduro è scomposto dai ioduri basici, in mercurio ed in bi-ioduro. Se dopo lavata una veduta fotogenata, se ne ioda leggermente una metà, e poscia si espone tutta al vapore del mercurio, la veduta s' imbianchisce sensibilmente là dove il iodo è stato deposto, l' altra parte resta intatta. Non si potrebbe render ragione di tal differenza senza la partecipazione del ioduro verde. Del resto si comprende che la sua potenza sopra gli scuri sia fortemente diminuita, perciocchè questi essendo stati lavati, il nuovo strato di iodo non può più avere con essi il medesimo contatto dello strato primitivo.

Noi speriamo che questa dichiarazione comunque breve, soddisferà a molte questioni, che non sono state ancora perfettamente risolute. Si comprenderà ora perchè sia tanto urgente l' evitare che gli orli della lamina sieno esposti ad un emanazione di iodo o di bromo durante l' esposizione nella camera oscura; tale emanazione è nocevole in quanto che accumola in queste parti, una dose di iodo, che poco dopo si opporrebbe alla reazione del mercurio. Gli operatori vi troveranno benanchè gli elementi di una infinità di mezzi, per ottenere delle belle prove; donde essi comprenderanno, perchè sia tanto importante iodare convenevolmente, da che la bellezza dell' effetto dipende dalla quantità del sotto-ioduro di argento formato. Allorchè la lamina nel venir fuora dalla camera a mercurio, è d' un aspetto appannato o verdastro, ciò prova che vi è sopra i chiari del proto-ioduro di mercurio in vece di bi-ioduro; che la ripartizione convenevole del sotto-ioduro d'argento o del iodo libero, è fallita per qualche cagione; in una parola che la prova è povera di mercurio, e per conseguenza mancata. Or se è vero che il mistero della formazione dell' immagine consiste a convertire il ioduro di argento in sotto-ioduro, bisogna applicarsi a favorire questa scomposizione, il meglio ed il più presto possibile. Di già il cloro ed il bromo sono un potente soccorso; forse che un' oggettiva colorata in violetto attiverrebbe di più l'azione della luce. Si sa, in effetto, che i raggi violetti agiscono con una più grande energia degli altri sulle sostanze sensibili; se questa previsione non andasse fallita, si avrebbe in oltre il vantaggio di rendersi padrone di que' colori ingrati, che è tanto difficile di far venire al dagherrotipo. (Institut, n. 470).

P. A. De Luca.

Fisica terrestre — *Tremuoto.* Una scossa di tremuoto è stata intesa a Nantes il 13 novembre a 10. 55 della sera; questa scossa accompagnata da un romore sordo e fragoroso è durata 4—6 secondi ed è sembrata dirigersi dal SO al NE. In un giornale di quella città leggonsi le seguenti indicazioni sullo stato dell'atmosfera in quell' epoca. Dal 9 di quel mese, giorno in cui i termometri esposti al Nord segnavano + 4. C. il periodo dei venti di NE. che ha cagionato i prematuri freddi da noi provati, avea dato luogo a' venti di quel giorno. Egli è a partire da quest' ultima data che le quasi continue pioggе, un' estrema umidità ed una temperatura notabilmente alta per quella stagione, hanno caratterizzato un pronunciato cangiamento nella costituzione atmosferica.

Elettromagnetismo. — Nel dar termine ad una lettura sull' elettricità galvanica data all' Istituto politecnico di Falmouth, il sig. Roberto Hunt in poche parole ha annunciata un' importante scoverta fatta da esso lui: egli avrebbe trovato il mezzo di trasportare su di una lamina metallica l' impressione de' caratteri d' ogni specie d' incisioni stampe ec. Avrebbe egli ottenuto questo risultato col ripetere le esperienze del Moeser che hanno stabilito che i corpi si comunicano costantemente delle scambievoli impressioni nelle oscurità in forza di una *luce latente* che il sig. Hunt à certe ragioni per considerare qual *calorico latente.*

La impressione ricevuta sulla lamina metallica è dapprima invisibile; ma può farsi facilmente comparire per mezzo del vapore. Il sig. Hunt à fatto vedere alcune mostre d' incisioni in legno ed in rame trasmesse dalla carta sul metallo. Queste copie hanno mostrata fino ai più deboli tratti dell' originale, ed erano perfette quanto quelle ottenute dai migliori dagherrotipi. Il sig. Hunt si propone di dare a quest' arte il nuovo nome di *Termografia.*

Notizia sui lavori Galvanoplastici letta dal signor Jacobi *all' Accademia di Pietroburgo.*

In questa notizia, dopo di aver esposto il punto di veduta filosofica sotto del quale ha egli considerata la scienza dell' Elettro-magnetismo, il signor Jacobi rammenta sommariamente i lavori che ha intrapresi e di cui ha fatto conoscere i risultati a diverse riprese.

L' accademia rammenta, egli dice, che l' anno scorso io le presentava alcuni saggi Galvanografici in nome di S. A. R. il Principe di Leuchtenberg. Questi disegni di diverse specie erano fatti alcuni sopra lamine di rame, altri sopra lamine di argento e per produrli erasi adoperata una soluzione di resina d' Amarà nell' essenza di terebintina. Una copia galvanoplastica di queste lamine dà immediatamente un' incisione del disegno originale che può darsi all' impressione. Questa bella applicazione della Galvanoplastica apre alle arti del Disegno un nuovo e vasto campo sul quale ecco come si esprime il Principe in una sua lettera.

I numerosi saggi cha ho fatto mi hanno prontamente dimostrato potersi con questo mezzo ottenere prodotti artistici completamente distinti da quelli della incisione a bolino o in legno. Questi prodotti vanno del pari con quelli del metodo inglese detto al Lavis. Ho trovato che la cosa più facile si era ottener disegni sopra metalli che imitano questa acqua tinta; ma ho potuto rivaleggiare colla stampa de' più belli disegni sopra legno.

In luogo della resina Damara S. A. I. si è servita di poi della gomma-lacca ordinaria che si applica sulla lamina di metallo senza altro preparativo.

Indipendentemente dall' interesse artistico e tecnico che presenta la Galvanografia, i fenomeni fisici che l' accompagnano hanno egualmente attirata l' attenzione del Principe, e particolarmente quello pel quale delle superficie non conduttrici si ricuoprono di rame completamente e nel modo più regolare. Questo fenomeno come potrebbe credersi a primo aspetto; atteso che non bisogna pensare ad un continuo sollevamento dal disotto al di sopra delle particelle in rilievo del corpo non conduttore. Le osservazioni che il Principe ha avuto occasione di fare nel corso delle sue ricerche l' hanno condotto alle seguenti spiegazioni.

Non è necessario cuoprire il disegno non conduttore di uno strato conduttore o di una pellicola metallica, attesochè la precipitazione galvanica cammina anche perfettamente senza questa armatura metallica; perocchè, nelle prime 24,48, o 78 ore la lamina bianca si ricuopre prontamente, cresce rapidamente, e tosto che nella massa la densità ha cominciato a superare il livello delle parti in rilievo, comincia allora successivamente la precipitazione. Nella formazione delle mie lamine galvanografiche hanno luogo tre epoche distintissime: dapprima il ricoprimento simultaneo delle lamine in bianco in tutti i loro punti conduttori, precipitazione con interruzione, precipitazione interstiziale; nella seconda epoca, accrescimento successivo pel disegno non conduttore, per mezzo del quale le parti più basse del rilievo sono state ricoperte le prime e le più elevate le ultime; nella terza epoca, l'accrescimento cammina simultaneamente ed egualmente in tutti i punti, atteso la corrente galvanica non possa che sopra i punti metallici: la precipitazione è simultanea.

In realtà queste lamine galvanografiche presentano un aspetto assai diverso dalle impressioni galvanoplastiche ordinarie. In queste ultime, in cui l' originale consiste in superficie metalliche o conduttrici, sulla faccia opposta facilmente si scorgono, anche sotto una certa densità, le elevazioni e depressioni corrispondenti a quelle dell' originale, e che sono la controprova della faccia anteriore. Colle lamine galvanografiche, al contrario, sulla faccia posteriore si osservano gli stessi lineamenti che sull' anteriore, nello stesso ordine, e per conseguenza, rovesciati come ne' disegni originali. Le elevazioni delle sostanze adoperate per delineare il disegno danno depressioni corrispondenti non solo sulla faccia anteriore, ma anche su quella posteriore delle copie galvanoplastiche.

Lascio ancora sul banco i prodotti di un altro saggio interessante che il Principe ha fatto lo scorso anno. Invece di servirsi della lamina metallica sulla quale trovasi il disegno come da Catoda, egli la fa comunicare col polo rame della batteria in modo da farlo servire da anoda. In questo modo tutto il resto della lamina fu attaccato galvanicamente e vi si mantennero le sole parti disegnate formando un disegno in rilievo che poteva stamparsi tipograficamente come le incisioni in legno. Da ciò risulta un'altro metodo galvanico che sembra suscettivo di ricevere altri perfezionamenti e servire d' intermedio per alcuni oggetti particolari.

L' Accademia ha preso tanto interesse alla Galvanografia fin dalla sua nascita, che io mi considero fortunato di poter mettere sotto i suoi occhi degli oggetti comunicatimi dal signor Conte di Rantzau ambasciadore di Danimarca, e che sono alcune pruove stampate di tavole che il Capitano d' artiglieria sig. Hoffmann ha preparate col metodo suindicato, e che per la loro nettezza e purità soddisfano a tutte le condizioni che possono attendersi da un disegno fatto a penna o d' un disegno litografico. L' inchiostro di cui fa uso il sig. Hoffmann non è ancora conosciuto, ma da queste pruove può giudicarsi che posseder debba preziose proprietà pe' disegni al tratto e che vanamente si cercano nei materiali di cui si fa uso ne' processi del vino dell' acqua tinta o della penna. Questo inchiostro secondo il sig. Hoffmann scorre sì faclimente nella penna che vi si può scrivere e designare come si fa coll' inchiostro ordinario sulla carta; egli gli assegna i vantaggi seguenti che metterebbero quel processo al di sopra dell' ordinaria incisione a bolino e della litografia — 1. Non è necessario scrivere o disegnare a rovescio sulla lamina metallica, di modochè ogni disegnatore può servirsene e riprodurre così la sua opera colla più perfetta fedeltà. — 2. Il trasporto sul rame si opera in un tempo assai più corto, e, per conseguenza, a molto minore spesa — 3. Ogni difetto o errore può correggersi con una estrema facilità senza che la lamina menomamente ne soffre, ciò che trovasi estremamente utile pel disegnatore onde perfezionare il suo lavoro. — Dalle pruove che ne abbiamo presenti possiamo raccogliere che questo metodo riescir debbe opportunissimo pei lavori calligrafici topografici ed architettonici e che giova desiderare vederlo pubblicato (dall' Istituto, n°. 470).

*

Statistica *Canale di comunicazione fra l' Oceano Atlantico ed il Pacifico.*

Il Signor Warden trasmette gli schiarimenti che seguono in ordine al progetto di unione dell' Oceano Atlantico col Pacifico.

» La compagnia autorizzata dal Governo della Nuova Granata a costruire un canale fra i due Oceani, ha condotto a fine l' esplorazione de' terreni a traverso l' istmo di Panama, ed ha riconosciuto che l' istmo, in vece di essere una catena di rocce, come dice la maggior parte de' Geografi, è al contrario una vallea di 4 a 13 miglia di lunghezza, in cui si trovano molte coniche elevazioni di 20 a 60 piedi di altezza, fra le qnali scorrono molti fiumi, che discendono dalle cime delle Ande, per gittarsi, per mezzo di due principali canali, uno, il Fiume Chagre, nel mare Caribeo, l' altro, il Rio Grande, nell Oceano Pacifico. L' elevazione del terreno fra questi fiumi non è che di 37 piedi al di sopra della più alta marea, e di 64 al di sopra della più bassa.

Il canale proposto non avrà in tutto che 49 miglia: la sua larghezza sarà di 135 piedi alla superficie, e 55 al fondo; esso avrà 20 piedi di profondità, e sarà navigabile pe' bastimenti di 1000 a 1400 tonnellate. I due fiumi nelle parti ove essi hanno da 8 a 15 piedi di acqua, serviranno come canale, dopo essere stati scavati in modo da ottenere una profondità di 20 piedi, e l' acqua sarà mantenuta a questa altezza da due cateratte di guardia.

La spesa totale è calcolata per 14,821, 800 franchi, compresavi la spesa di quattro battelli a vapore e di due ponti di ferro di 140 piedi di lunghezza, che si apriranno pel passaggio de navigli.

Chimica applicata — *Sulle pozzolane.* Il sig Vicat lesse nell' Accademia delle scienze di Parigi (Tornata del 20 giugno 1842) uua nota sulle pozzolane. Egli vi veniva raccogliendo alcuni fatti chimici che sembrano dover dissipare quel resto d' oscurità che ancora covriva certe quistioni riguardanti la vera natura delle pozzolane ed il fatto della *combinazione* o non *combinazione* di questa sostanza colla calce grassa nel cemento delle costruzioni subacquee.

Dopo aver detto l' autore come il nome di pozzolana (*pulvis puteolanus*) fosse dato dai romani ad una terra rossastra, di origine vulcanica, tratta dal territorio di Pozzuoli, non lungi dal vesuvio, passa a parlare del come i romani medesimi se ne servivano nelle costruzioni idrauliche, e come a Vitruvio fosse perfettamente nota la sua origine vulcanica, quantunque avesse dato delle sue proprietà una spiegazione insufficiente e quale a quei tempi si conveniva — Ricorda in seguito l' autore che alcuni chimici, e segnatamente John di Berlino, han considerato le pozzolane come materie affatto passive, non avendo altro vantaggio sulle sabbie ordinarie che una certa facoltà di assorbimento. Chaptal, e dopo lui quasi tutti gl' ingegneri ànno attribuito in parte la virtú idraulica che le caratterizza al perossido di ferro. I saggi fatti dal Vicat e le sue sperienze di diversi anni gli hanno dimostrato come pozzolana per eccellenza sia l' argilla perfettamente pura calcinata in polvere per alcuni minuti fino al rosso un pò più che bruno, in modo che perda 8 a 9 decimi della sua acqua di combinazione. In consequenza le argille dette terre da pipa, ed altre bianche, dolci e fine, rimanendo bianche dopo la cottura sono le migliori terre pozzolane ed a misura che la presenza del ferro della magnesia del carbonato calcare della sabbia ec. le allootana da un tal grado di purezza, esse perdono ancora proporzionalmente la facoltà di giungere con la calcinazione al grado di eccellenza delle argille pure.

Così la pozzolana *tipo*, non è altro che un silicato d' allumina reso quasi anidro per un leggero grado di cottura, e riportato perciò al punto in cui la reciproca affinità de' due principii silice ed allumina sia al più possibile indebolita.

Riguardo alla quistione di *combinazione o non combinazione* delle pozzolane colla calce grassa in pasta, ecco i fatti che all' autore sembrano togliere ogni dubbio.

Tutte le argille crude, le stesse argille trasformate in pozzolane, e da ultimo le pozzolane naturali non abbandonano niuna traccia ponderabile di silice nell' acido idroclorico bollente. Lo stesso avviene de' mescugli di calce grassa in pasta ed argille crude, anche dopo un anno d' immersione. Ma, per lo contrario, tutt' i mescugli di calce grassa e di pozzolana artificiale o naturale, dopo solo tre mesi d' immersione, abbandonano già alla soluzione muriatica tal quantità di silice che coll' ebollizione di alcuni minuti il liquido si rappiglia in trasparente gelatina.

Così ciò che la via secca produce in poche ore sulla silice dei mescugli artificiali o naturali di calce ed argilla, la via umida l' opera in alcuni mesi sulla silice de' mescugli di calce e pozzolana, poichè questa silice diviene solubile mentre prima non lo era.

Questo fatto tronca ogni difficoltà sulla teoria della solidificazione di tal maniera di cementi idraulici evidentemente si opera una combinazione tra i principii posti in contatto, ed il *corpo solido* che ne risulta; è di certo un' *idrosilicato d' allumina* e *di calce*, tipo per eccellenza del cemento idraulico allorchè le sostanze estrtranee di che la più parte delle argille sono imbrattate non vengono ad alterarne od almeno ad indebolirne la coesione.

Egli è senza esagerazione alcuna e pel solo mezzo delle cifre che esprimono la resistenza alla rottura od al traforamento che l' autore ha stabilito nel rapporto medio di 2 ad 1 stare la superiorità de' cementi idraulichi *tipi* su quelli fatti con pozzolana d' Italia di prima qualità.

Queste vedute non mancheranno d' influire potentemente, e recare nel tempo stesso grande economia sulla fabbricazione delle pozzolane artificiali, e quindi sull' esecuzione de' lavori idraulici destinati a restare costantemente sommersi.

(Comptes rendus, tom. 14, n 25, giugno 1842).

SCIENZE MEDICHE. — *Continuazione e fine della memoria del sig.* GOSSE *sulla riforma delle quarantine (Vedi Rendiconto pag. 78 e 144).*

DOCUMENTI N°. I.

IMPORTANZA DELLO SPOGLIO DELLE LAVANDE O DE' BAGNI, E DELLA RINNOVAZIONE DELL' ARIA.

Più si riflette all' uficio importante che godono *la predisposizione individuale e l' abitudine* sulla introduzione più o men facile nel corpo de' principî contagiosi, ed alla facoltà che questi hanno di aderire alle sostanze pelose o rugose, di condensarsi nelle sostanze porose, o di rimanere in un' aria non rinnovellata per certo tempo più o meno lungo senza scomporsi; maggiormente si debb' esser convinto dell' assoluta necessità di togliere le proprie vesti agli individui sospetti, di bagnare o lavare le loro persone, e di toglierle da un' atmosfera mefitica prima di determinare l' epoca dell' incubazione de' contagi, e per conseguenza quella in cui si debbe incominciar la quarantina dai contumaciati.

Buon numero di fatti ci provano che persone isolate, ed anche corpi di truppa abbiano potuto trasmettere un morbo contagioso da un' abitazione in un' altra, o d' uno in altro paese per mezzo degli effetti e vesti loro, senza essere essi colpiti da siffatto morbo; ciò che prova che il contagio dovette rimanere aderente a quelle vesti, senza scomporsi e senza poter penetrare nel corpo degli individui che le recavano. Si è veduto anche spesso persone vivere abitualmente in aria pregna di miasmi contagiosi, senza esserne affetti, ed individui stranieri succumbervi immediatamente nello entrarvi.

Spesse fiate a capo di qualche tempo, ed allorchè il corpo è disposto a ricevere il contagio, questo assorbimento avviene, ed allora incomincia il periodo d' incubazione.

D' altra parte, i bagni o le lavande, specialmente coll' acqua di mare, favoriscono questo assorbimento, se esso debbe avvenire, ed abbreviano il periodo d' incubazione. È questo un fatto incontestabile.

Quindi il toglier le vesti, quali si sienn, le lavande o i bagni del corpo, e la sottrazione dall' aria che racchiude miasmi contagiosi, possono solamente darci l' assicurazione dell' epoca in cui il contagio è penetrato nel corpo, sia fisso o volatile siffatto contagio, se l' individuo che vi si è esposto cade dopo certo tempo malato. Su questo principio è fondato lo *spoglio*, pratica già anticamente vigente presso i Veneziani, adottata in quasi tutt' i lazzaretti per circa due secoli, raccomandata da tutti gli autori contagionisti di qualche peso, ad abbandonata verso la fine dell' ultimo secolo, non si sa per qual ragione, nella maggior parte degli stabilimenti sanitarî.

Negli atti del lazzaretto di Livorno, si trova che lo *spoglio* ivi era praticato nel 1612, e che da quel tempo esso ha continuato a porsi in uso fino al 1785. Dopo aver spogliato i contumaciati delle loro vesti, se ne faceano assumer loro delle altre (*vestiti di terra*), e per questa precauzione essi ottenevano spesso una diminuzione della loro quarantina. I padroni ed i segretari de' navigli avevano specialmente il privilegio, dopo la muta degli abiti, d' essere ammessi in libera pratica per facilitare la vendita de' loro carichi.

Una lettera di Livorno in data del 7 novemare 1785 ci avverte della cessazione di questa pratica. Ivi si dice: « *Non è opinione più estranea ed insieme pericolosa e inutile quanto a far cambiare di veste ai quarantinanti, precauzione ormai rigettata da tutti i dipartimenti di sanità regolati da massime originate dal buon senso e dalla ragione* ».

Nell' anno 1721 nel lazzaretto di Cagliari in Sardegna non si ricevevano i passaggieri se non del tutto nudi. Nel regolamento del 1755 del lazzaretto di Trieste era stabilitu, cap. 5, § 8: *I passaggieri, il capitano, o il padrone e lo scrivano, se vorranno spogliarsi nudi e rivestirsi con abito ed addobbi di pratica, gli sia fatta grazia di cinque giorni di contumacia con ammettersi a libera pratica cinque giorni avanti il termine della quarantina imposta al bastimento* ».

Dipoi nel § 85 del regolamento del 1769, s' incomincia a derogarvi siccome segue: » *Modificando l' art. 35 del cap. 13 del generale regolamento di sanità, disponghiamo che i soli capitani, padroni, scrivani o passaggieri di bastimenti procedenti con patente netta, i quali volessero permutarsi di abiti possano e devano godere il benefizio di esenzione di cinque giorni, dal qual benefizio vogliamo escluse dette persone procedenti con patente brutta o sporca, con ulteriore dichiarazione che il capitano o padrone, o scrivano dell' istesso bastimento netto, non possano esser ambi ammessi all' indicato benefizio per non lasciarlo alla custodia del solo equipaggio.*

Lo stesso avveniva nel lazzaretto di Marsiglia; ove in prosieguo si è giunto fino a sostenere che, quando gli uomini di bordo come pure i passaggieri ritenevano i loro abiti, era una garanzia se gli uni e gli altri non cadevano ammalati.

E nondimeno il padre Maurizio che aveva acquistata sperienza nelle pesti di Tolone e di Genova, aveva insistito sullo spoglio per fissare la durata della quarantina.

Mead in Inghilterra raccomandava del pari lo spoglio e le lavande agli individui convalascenti di peste.

Chenot, l' autore de' regolamenti sanitari austriaci del 1785 sosteneva che se si permettesse ad un uomo nudo di sortire da una città pestifera, questi non contagierebbe alcuno di peste.

Foderé, stabilendo le basi delle leggi quarantenarie in caso di peste dice formalmente; che gl' individui i quali saranno ricevuti in quarantina si spoglieranno, all' ingresso della barriera di tutte le vesti, per prenderne nuove; e si tufferanno in un bagno, od almeno verranno lavati in tutta la persona. » Altrove egli fa osservare: « esser verosimile che le nazioni le quali vanno nude sieno meno suscettibili di malattie contagiose; e su questa sperienza indubitatamente fondarsi

la pratica di alcuni naviganti, di obbligare cioè le persone di bordo che cadono ammalati di morbo dubbioso, a spogliarsi ed a rimanere nudi nelle camere loro; ciò che riesce utile ai loro compagni di viaggio » (*Medicina legale* t. 2.)

La pratica dello spoglio ragionevolmente ha riacquistato favore nel secolo attuale. Essa da gran tempo viene adoperata nelle quarantine di terra russe. Gli individui contumaciati sono esaminati dal medico. Tutti sono sottoposti ad un profumo di cloro; devono spogliarsi delle vesti loro ed indossarne nuove, procurandosele nel paese se son ricchi, o servendosi delle vesti del lazzaretto, che a tutti vengono offerte nuove e senza retribuzione, se povera è la condizione loro. (Vedi *Lorinser. Ueber die Pest des Orients* etc. *Berlin 1837 pag. 385*).

Nella peste di Corfù e di Cefalonia, il dottor Tully ha insistito sullo spoglio e sui bagni di mare presso centinaja di sospetti, e giammai l'incubazione di questo morbo non si è prolungata al dilà di 7 giorni, nè mai il contagio si è ulteriormente propagato nel resto del paese (Vedi *History of the plague ec. ec. London 1821.*)

Lo spoglio è stato pure adottato dall'Austria nelle quarantine del Danubio, ed ultimamente anco a Trieste si diminuirono le quarantine di Egitto e di Grecia, sotto la espressa condizione dello spoglio e del bagno.

E che mai è risultato dalla negligenza nel cambiar le vesti contumaciate o l'aria contagiosa? Non altro se non che essa ha favorito spesso la propagazione dei contagi fuori del lazzaretto, ed è stata specialmente l'origine delle interminabili discussioni sorte per la determinazione delle quarantine. Difatti più non è stato possibile, in questo caso di assegnar limiti all'incubazione dei contagi della peste e della febbre gialla, come pure alla durata delle loro quarantine.

Così Dimmerbroek, nella peste di Nimegue, è stato condotto ad ammettere una incubazione di 3 mesi, in una persona la quale aveva perduto di peste suo fratello e sua sorella, senza prendere alcuna precauzione dopo la morte loro.

Il dottor Valli, nella peste di Smirne, parla di una vecchia donna la quale dopo aver lasciato la sua casa, dove erasi introdotto il principio contagioso, si portò in altro luogo lungi dal commercio di persone sospette, e fu colpita dalla peste il quarantesimo giorno! Or questa donna avendo ritenuto le sue vesti, e non essendo sortita dall'atmosfera contagiata della città, trovossi nell'istesso caso, malgrado il suo isolamento, che se fosse restata sempre in mezzo a' pestiferi; e siccome alla sua età l'assorbimento cutaneo è rallentato, è cosa probabile che il contagio fosse assorbito molti giorni dopo il suo isolamento. Quindi non puossi da questo fatto trarre la conseguenza che l'incubazione della peste fosse durata 40 giorni.

Lo stesso è a dirsi del cavaliere Rosenfeld, il quale infermossi nel 1816 a Costantinopoli, nell'ospedale greco dei pestiferi, e che dopo aversi fregato le mani e le braccia col pus de' buboni de' pestiferi, fu nondimeno attaccato dalla peste 22 giorni dopo! Nulla prova difatti che questa frizione abbia cagionato il morbo, e che l'incubazione del contagio sia durato 22 giorni, ed è più che probabile che l'assorbimento del contagio sia avvenuto più tardi, tanto più che de Rosenfeld non si lavò, non cangiò vesti, continuò a vivere ed a dormire in un'atmosfera pestilenziale, ed il suo morbo cominciò dall'essere generale e non locale.

Le medesime regolarità si erano mostrate in Grecia mentre vi regnava la peste nel 1828 (vedi la mia relazione di questa peste cap. 3 pag. 74 e seguenti) ed allorchè io risalii alla sorgente, trovai che in tutt' i casi queste eccezioni avvenivano per non essersi isolati gl'infermi, e specialmente per non essersi praticato lo spoglio.

Finalmente l'anno scorso i giornali fracesi (Giornale del commercio del 14 ottobre 1841) hanno citati due fatti, cummunicati all'Accademia delle Scienze di Parigi dal console di Francia a Malta, uno de' quali sembrerebbe provare una incubazione di peste di 16 giorni. Ma qui, come altrove

sempre che gli autori fanno menzione di una incubazione prolungata si era obliato d'isolare gl'individui dai loro effetti contumaciali, e non si era usata la pratica dello spoglio, nè amministrato bagni o lavande. Quindi questi fatti straordinari non possono essere di alcun valore.

Ciò che ho detto riguardo alla peste si applica alla febbre gialla. Tutto ci prova che la durata della sua incubazione sia brevissima, e nondimeno v' hanno autori i quali, negligentando le precauzioni sanitarie che formano il soggetto di questi documenti, non han cessato dalle supposizioni gratuite.

Tali sono fra gli altri i casi riportati nell'opera del dottor Robert (Osservazione sulla febbre gialla portata da Malaga a Pomegue, ed al lazzaretto di Marsiglia nel settembre 1821. Opuscolo in 8 Marsiglia 1822). Ivi è fatta menzione di un bastimento danese, capitano Mold, che partito il 26 agosto 1821 da Malaga, ove la febbre gialla era stata apportata da Barcellona, giunse a Pomegue il 7 settembre dopo aver perduto un marino, e presentando un secondo malato. Esso fu locato nel porto di quarantina in mezzo a 15 altri bastimenti, ed in una stessa linea. Il dì 8 settembre, il tempo essendo caldo umido e pesante, esso aprì i suoi boccaporti donde uscì un vapor deleterio fetido, che tosto s' intese sugli altri bastimenti vicini, quattro dei quali risentirono dopo non molto gli effetti. Sopra 25 individui che evidentemente caddero ammalati sotto l'influenza di tali contagiose emanazioni i più non presentarono che un incubazione di 1 a 4 giorni. Solo quattro la manifestarono di 6 a 15 giorni. Ma è a notarsi, secondo il rapporto officiale, che, eccettuato il capitano Mold, gli altri bastimenti non aveano praticato la perfetta depurazione dell' aria nello interno, nè si era fatto eseguire alcuno spoglio nè alcun bagno fra le persone di equipaggio e fra le guardie.

In tale maniera si ricade nella incertezza sulla precisa epoca in cui l' incubazione sarebbe incominciata ne' 4 malati, e non si può nulla concludere sul prolungamento della sua durata: questo fatto ha solo importanza nel provare che nei porti di quarantina i bastimenti presi o sospetti di febbre gialla debbano essere isolati dagli altri, e che la purificazione di questi bastimenti debba cominciare avanti la entrata loro nel porto.

Simili riflessioni ci vengono suggerite dai casi di febbre gialla citati dal dottor Rush di Filadelfia, e de' quali l'incubazione sarebbe durata 16 giorni. Questo medico avendo fatto le sue osservazioni in una città ove il morbo regnava in forma di contagio epidemico, e dove per conseguenza tutta l' atmosfera era pregna di miasmi contagiosi, non è più possibile di specificare l'epoca in cui l' incubazione era incominciata.

L' incubazione di febbre gialla riferita dal signor Moreau de Jonnes, nella sua *Monografia storica e medica della febbre gialla delle Antille* ec. ec. *Parigi* 1820, non regge ad un rigoroso esame. L' autore cerca di provare che questa incubazione durò 28 giorni, a contare dal giorno dell' imbarco, senza tener conto dell' influenza contagiosa dell' aria dei bastimenti, della mancanza dello spoglio, e della disposizione dell' individuo, il quale benissimo poteva aver contratto il morbo più tardi abbenchè sotto l' azione giornaliera dell' aria viziata contenuta nell' interno de' navigli.

DOCUMENTI N°. 2.

PRUOVE DELLA DURATA DELL' INCUBAZIONE DEL CONTAGIO PESTILENZIALE.

Tutti gli autori che hanno studiata la peste sopra luogo, e quelli specialmente che han tenuto conto dell' isolamento assoluto e dello spoglio perfetto prima di cominciare le quarantine di osservazione, si accordano nello stabilire il massimo dell' incubazione a 12 giorni, o nel considerare come sufficienti le quarantine di 14 a 15 giorni.

Ne' primi tempi i Veneziani avevano ammessa una incubazione di corta durata, essendo che

la quaratina de' sospetti non durava presso loro più di 10 giorni; ed allorchè essi la fissarono a 40 giorni, non l'applicarono se non ai convalescenti: cosa ben diversa. In appresso, e per un abuso, s'impose ai sospetti la quarantina de' convalescenti.

Non bisogna dimenticare come nel 1731 l'intendenza di Marsiglia facesse subire solo 18 giorni di quaratina ai passaggieri provenienti da Costantinopoli, sopra un bastimento con carico suscettibile, ma con patente netta. A questa stessa epoca i passaggieri provenienti da Algieri con patente netta facevano una quarantina di 12 giorni, se il carico non aveva parte veruna suscettibile. Questo regolamento fu cangiato nel 1734, e si decise che i passaggieri generalmente facessero la stessa quarantina de' navigli, senza che questa deliberazione fosse motivata nel registro delle deliberazioni.

Sennerto, senza insistere sullo spoglio, non ammetteva che una incubazione di 8 a 14 giorni (Vedi Prax. lib. VI parte 3 cap. 3 e lib. IV. cap. 3).

Marsilio Ficino, colle stesse condizioni, considerava la quarantina di 14 giorni quale un massimo sufficiente.

Felice Platero (Prax. Tract. 2 cap. 2) e Fabricio Hildano (Centur. 11 oss. 34) stabilivano l'incubazione delle peste a 7 giorni.

Il celebre Luigi Settala a Milano aveva ridotta la quarantina fino a 3, o 7 giorni al più, poichè per verità egli non poneva mente che all' azione del contagio pestilenziale.

Paolo Zacchia, archiatro a Roma, era dello stesso avviso di Settala; nondimeno riteneva per le persone povere (*extremae paupertatis et miseria laborantes*) una quarantina di 15 giorni indipendentemente dallo spoglio e dalla lavanda degli abiti.

Il dottore Russel il quale, verso la fine dello scorso secolo aveva studiata la peste in Aleppo con cura notevole, afferma sia cosa rara di vedere l'incubazione di questo morbo protrarsi al dilà di 10 giorni.

Howard il quale erasi limitato allo studio della peste ne' lazzaretti, pensava nondimeno che l' incubazione della peste miasmatica non si protraesse oltre 48 ore.

Già nel 1773, sulle rappresentanze del dottor Canestrini (*Pestis diagnosis*), l'imperator Giuseppe II aveva della metà accorciate le quarantine austriache.

Chenot (*Tractatus de peste*; *Viennae* 1766 e 1798) che più d' ogni altro aveva avuto l' opportunità di studiare la peste sulle frontiere dell' Austria, considerava questa incubazione come brevissima, e dopo il suo avviso nel 1785 si decimarono le quarantine di terra a 10 giorni per la patente sospetta. Egli ammise in verità una quarantina di 20 giorni per la patente brutta, o nei casi di peste, ma questo fu un sacrificio alle opinioni allora adottate. Questa legge ha continuato a reggere le quarantine austriache di terra fino a questi ultimi tempi.

Mertens (*Pestis Moscuae*, *observ. Med.* par. 11 pag. 110) dice che la maggior parte di quelli che nella peste di Mosca interravano i cadaveri, al numero di 1000, in niun modo cautelandosi erano attaccati dopo una incubazione di 4 o 5 giorni (« *Plerosque quarto vel quinto die aegrotare incepisse ab inspectoribus relatum accepi* ») ciò che ci rammenta la pronta azione del miasma pestilenziale.

Franz von Schraud (Geschichte der Pest in Sirmien in den Jahren 1795 et 1797. Pesth 1801) afferma, appoggiandosi alle tavole con cura eseguite nella peste di Sirmia, che l'incubazione finisse nei più la prima settimana, in alcuni la seconda; solo in 2 o 3 casi sembrò durare fino al 14° o 17° giorno, ma in questi casi non si erano prese tutte le precauzioni per assicurarsi del principio della incubazione.

Il dottore Enrico di Volmar, il quale ha riseduto per 14 anni nell' Egitto, e che si fa notare per la sua esattezza, cita 15 particolarizzate osservazioni di peste miasmatica, in cui l'incubazione non ha mai ecceduto 4 giorni (Abhandlung der Pest. Berlino 1827).

Il dottor Pugnet, che accuratamente ha studiata la peste nella Siria ed in Egitto, durante l' occupazione francese, e che dà delle norme sullo stabilimento delle quaratine in un' opera intitolata, *Mémoire sur les fièvres de mauvais caractère du Levant et des Antilles*, stabilisce (pag. 107) la quarantina de' sospetti a 15 giorni, ciò che porta l' incubazione a 12 giorni.

Il Padre Maurizio di Tolone, nel suo trattato della peste (Trattato politico da praticarsi nei tempi di peste: Genova 1661), dice a pag 127 e 128 che durante una pratica di 20 anni e più, dopo aver fatto eseguire lo spoglio e lavare il corpo del sospetto con acqua ed aceto, egli ha costantemente osservata l' incubazione della peste non oltrepassare il 15° giorno prima che i sintomi generali o locali si fossero manifestati. Ora, è mestieri notare che parlando de' sintomi del cominciamento egli cita come locali accidenti non solo i carbonchi ma ancora i buboni, ciò che deve far riferire il principio degli accidenti a 3 giorni indietro, cioè al 12° giorno dell' incubazione, giacchè i buboni allorchè non sono preceduti da carbonchi, lo sono sempre da sintomi generali, e nelle grandi epidemie dell' epoca, questa successione de' sintomi era affatto ignota.

Non lo era del pari nel 1828, quando io studiai la peste in Grecia, e questo fece che si credette scovrire un caso d' incubazione la cui durata era stata di 16 giorni, malgrado lo spoglio ed i bagni. Il fatto avveniva nella quarantina di Proina alle porte di Nauplia. Un certo numero di famiglie sospette ivi furono accuratamente sottomesse, e molte volte, allo spoglio ed ai bagni di mare. Quattordici individui caddero malati in quarantina. In tredici l' incubazione durò da 1 a 10 giorni; ma questo periodo parve prolungarsi fino al 16° giorno nell' ultimo individuo. Colpito da questa anomalia, io ricercai qual fosse la cagione, ed il risultamento sia dei rapporti, sia del cammino del morbo, mi provò essersi posto mente alla prima comparsa degli accidenti locali: e che in realtà l' incubazione in questo ammalato come negli altri non era stata maggiore di 12 giorni.

Il dottore Edwards, medico dell' ospedale cattolico delle quarantine a Smirne, ha osservato nel 1837 sei casi d' invasione di peste sopra 650 individui che erano entrati in questo ospedale dopo aver fatto lo spoglio. In cinque di questi casi il morbo sviluppossi dal 12°. al 14°. giorno. Il sesto era quello di una donna in cui la malattia non apparve che il 15 giorno; ma anche il medico si era accorto che nell' intervallo essa aveva ricevuto da fuori alcuni oggetti infettati. (Vedi Buffa. Della Peste. Torino 1841).

Il dottor Tully il quale, come ho già detto, ha avuto l' occasione di studiar la peste nelle isole ionie, fa la seguente osservazione nella sua citata opera pag. 308 « *No istances aver coming within myknowledge of disease being protracted beyond the seventh day, from the application of the contagion.* E bisogna notare che il dottor Tully aveva una cura tutta speciale nel far eseguire lo spoglio e nel far ripetere ogni giorno i bagni di mare.

Il dottor Bulard, per un' osservazione fatta a Smirne nel 1837 sopra 200 ammalati, ha rinvenuto che l' incubazione più lunga era stata di 12 giorni (Vedi la sua opera Della peste orientale 1 vol in 8 Parigi 1839 pag. 57); le altre osservazioni fatte in Egitto sono di niun valore per la mancanza di cautele prese onde assicurarsi del cominciare preciso della malattia.

Il dottor Bella ha veduto ad Alesandria nell' Egitto prolungarsi l' incubazione fino ad 11 giorni (Buffa memoria citata pag 17).

Il consiglio sanitario della stessa città ha riconosciuto che la durata dell' incubazione della peste sia di 8 giorni, allorchè gli individui si siano sottoposti allo spoglio (Buffa Men. cit. pag. 16).

Il signor Segur Dupeyron, segretario del consiglio di salute di Parigi, à trovato che in 9 casi di peste, di cui egli ha avuto la storia dettagliata, l' incubazione non era durata 8 giorni (Vedi il suo rapporto al Ministero).

Valli, nella sua opera sulla peste di Smirne, dice che l' incubazione durava alcune volte 24 ore, più spesso 3, 4 o 5 giorni, più di raro 6 a 7 giorni.

Il dottor Bernt (Ueber die Pest-Asteckung und Verhütung Wien 1832) non ha rinvenuto un solo fatto che possa provare che l' incubazione della peste siasi prolungata oltre i 15 giorni. Il dottor Aubert, abbenchè anticontagionista, ammette 10 giorni d' incubazione, in una Memoria ultimamente diretta all' Accademia delle Scienze di Parigi, fatto che sembrami difficile ad accordarsi colle opinioni esclusive dell' autore, poichè non può esservi incubazione senza contagio.

Il console di Francia a Malta, nel suo rapporto sui casi di peste avvenuti in quell' isola nel 1841, cita quella di un battelliere il quale, avendo aiutato il 17 maggio, lo sbarco de' passaggieri e degli effetti contumaciati, ed essendo stato isolato dopo aver praticato lo spoglio, fu colpito da un bubone pestilenziale; il che porta l' incubazione del virus ad 11 giorni.

Ma di tutt' i fatti quello che dà i risultamenti più positivi, sopra una scala estesissima, trovasi registrato nella relazione del dottor Samoïlowitz. La peste che regnò a Mosca durante la state del 1771 aveva costretto ad adoperare rigorosi isolamenti; nel tempo stesso che avea sviluppato una grande miseria fra le classi operaie. La commissione sanitaria credette dunque poter accordare agli individui sospetti il permesso di emigrare nelle diverse provincie della Russia; ed un numero grandissimo ne profittò. Si contentarono di prendere su di essi le seguenti precauzioni. Dapprima si assicuravano della salute dell'emigrato, indi prendevano nota esatta delle vesti che portava seco. Gli si faceva poscia subire una quarantina di 15 giorni, il suo bagaglio era esposto per 5 giorni alle fumigazioni, e nel tempo rimanente all'aria libera. La quarantina prolungavasi secondo le circostanze. *Questa tolleranza non fu seguita da accidente alcuno.* Niun individuo assoggettato a questi 15 giorni di quarantina, e di cui gli abiti e gli effetti furono fumigati, non ammalò; la peste rimase rilegata ne' luoghi primitivamente affetti. Purnondimeno è da notarsi che il calore di quella state fu così elevato in Russia come ne' paesi meridionali, poichè secondo Mertens il termometro vi ascese a 24°. R. all'ombra. Inoltre il contagio erasi ivi appalesato sotto tutte le forme, quindi aveva presentato tutte le eventualità di una protratta incubazione.

In tal modo tutte le pruove da me fornite mi sembrano appoggiare la determinazione della quarantina di rigore nella peste, a 14 o al più 15 giorni. Del resto la quistione sulla durata dell' incubazione della peste sembra quasi risoluta per certi governi. Il regolamento sanitario adottato a Costantinopoli il 27 maggio 1840 dice art. 20: « *I passaggieri a bordo dei bastimenti* con patente sospetta o brutta sono obbligati a fare la loro quarantina nel lazzaretto. Questa incomincia dal giorno del loro arrivo in quello stabilimento, ed è di 15 giorni per la patente brutta, e di 10 per la patente sospetta. Lo spoglio è una misura ammessa in questo caso. » Ora dall' adozione di questo regolamento, abbenchè sia imperfetto, e poca diligenza si sia posto nell' eseguirlo, la peste ha cessato di dominare permanentemente in Costantinopoli, come altra volta faceva; e da quel tempo si è potuto rilasciare con coscienza patenti nette ai bastimenti che di là partono.

Gli Inglesi hanno pure ridotto le loro quarantine del Levante a 14 giorni, compresovi il passaggio. Finalmente il governo Austriaco ha stabilito a 14 giorni le quarantine di Costantinopoli e dell' Egitto.

DOCUMENTI N°. 3.

Pruove della durata della incubazione della febbre gialla.

Abbenchè la natura certamente volatile del contagio della febbre gialla, ed i dubì elevati da molti autori circa la contagiosità di questo morbo, ci abbiano privato di documenti abbastanza numerosi e particolarizzati, come lo sono per la peste, onde determinare la durata della sua incubazione, nondimeno quelli che possediamo sono tanto positivi ed officiali da poterne trarre soddisfacenti conclusioni.

Il direttor Matthei nella sua opera imparziale ed erudita intitolata *Untersuchung über das gelbe Fieber Hannover*, 1827 2 vol. in 8°. ci fornisce particolarmente dati preziosi intorno a questa durata.

Il dotto autore si esprime così, vol. 1 pag. 251, § 204; *Der Zeitraum von der Aufnahme des Ansteckungsstoffes bis zum Ausbruche der Krankheit, ist ein sehr kurzer oft kaum bemerkbarer, und so weit aus Beobachtungen zu schliessen ist wohl kaum 4 Tage uberschreitend.* (« Il lasso di tempo che corre dal momento della ricezione del contagio fino all' esplosione della malattia è brevissimo, spesso appena notabile, e per quanto si possa giudicare dalle già fatte osservazioni, esso appena supera *quattro giorni* »). Egli cita dipoi esempi tratti da Frost da Gilpin da Moreau de Jonnes da Mackensie, in favore di una incubazione la quale non è durata che un giorno; fatti desunti da Nicols, James, Johnson, e Anderson i quali la portano a 2 giorni; fatti ricavati da Revere che la fa ascendere a 3 giorni; finalmente cita fatti riportati da Pym che provano l'incubazione della febbre gialla potersi protrarre fino a 4 giorni (William Pym. Observations on the Bulam fever which has of late years prevailed in the West Indies on the coast of America, Gibraltar, Cadix and other parts of Spain with collection of facts providing it to be a highly contagions disease; (London 1815 pag. 24 § 401.).

Quantunque Palloni non abbia determinato la durata dell' incubazione del miasma della febbre gialla che regnò a Livorno nel 1814, nondimeno egli cita nella pag. 48 della sua opera dal titolo *se la febbre gialla sia o no contagiosa. Livorno* 1824, un fatto di trasmissione contagiosa di febbre gialla per mezzo degli abiti di un padre, morto nella città, a suo figlio, guardia di sanità a bordo di un bastimento non sospetto allora in rada; ed in cui la durata dell' incubazione non fu che di 3 giorni. I dottori Mantelli e Gianelli di Lucca, autori di un'opera intitolata *Prospetto sull' origine, natura e caratteri della malattia attualmente dominante nella città di Livorno*; Lucca 1804, fanno la seguente osservazione che supplisce al silenzio tenuto dal dottor Palloni: « *L' osservazione ha fatto giudicare che gli uomini stati attaccati dall' infezione caddero malati al più tardi nel terzo o quarto giorno.* »

Or questi fatti insieme alla testimonianza di Pym che aveva osservato la malattia a Gibilterra nel 1804, hanno tanto maggior valore per quanto il principio contagioso della febbre gialla passando dal clima delle Antille a quello della Spagna e dell' Italia aveva di necessità perduto la sua attività, e quindi la durata della sua incubazione doveva essere più protratta.

Di nuovo lo dico che le pruove citate mi sembrano concludenti per appoggiare la determinazione delle quarantine della febbre gialla a 6 giorni al più.

DOCUMENTI N°. 4.

Pruove dell' efficacia del calor secco e specialmente di quello portato a 70 gradi R. per distruggere i pricipî contagiosi.

Da tempo immemorabile si era notata l'influenza che un calore atmosferico elevato esercita sulla peste in Egitto.

Prospero Alpino distinse specialmente e commentò questo fatto nellla sua opera intitolata, *De Medicina AEgyptiorum* 4. *Venetia* 1591. Ivi dice pag. 28 lib. 1. cap. XV, XVII e XIII. « *Observatum vero est ab insigni aeris calore potius omne pestiferum contagium extinctum esse* ». Più appresso parlando della peste del 1580 che devastò il Cairo aggiunge ch' essa durò « *ut ad Junium usque mensem (quo tempore pestis contagium qualecumque sit desinere consuevit* »*)*. Ed a pag. 32 egli fa la medesima osservazione: « *Incunde septembri mense solet invadere populus Ægypti, junio*

vero mense qualiscumque et quantacumque sit ibi pestilentia, *sole primam Cancri partem incrediente omnino tollituri*, *quod multis plane divinum esse non immerito videtur. Sed quod etiam valde mirabile creditur*, *omnia supellectilia pestifero contagio infecta*, *tunc nullum contagii effectum in eam gentem edunt*, *ita ut tunc ea urbs in tutissimo et tranquillissimo statu reducatur ex summe morboso atque morbi particulares sporadici a Grecis vocati*, *tunc apparere incipient*, *qui nusquam gentium tempore pestis apparebant* ».

Nel cap. XVIII ricercando la cagione di questa influenza egli fa osservare che nel mese di giugno la temperatura calda è secca diviene costante, ed il suo interlocutore Guilandino gli prova che il principal merito di questa cessazione al calor secco si debbe attribuire. « *A vehementi aeris caliditate omne contagium dissolvi posse vel omnes mulierculae sciunt* ». La maggior parte degli autori che hanno studiato la peste in Egitto parlano egualmente, e riconoscono che nei mesi di està, giugno, luglio ed agosto, in cui la temperatura atmosferica si eleva a 34°. o 35°. R., cessi subitamente la peste, perda la sua contagiosità, e che gli effetti e le vesti infette perdono del pari la facoltà di riprodurla. Così il fatto ai nostri giorni è positivo come lo era 300 anni fa.

Tully (opera citata) abbenchè scettico sull'influenza degli estremi del freddo e del caldo sulla peste, ricercando di spiegare perchè il Guzerate, Surate, Bombay vadano immuni dalla peste, quantunqne i marini presi da questo morbo vengono spesso a perire fuori del golfo Persico, egli non può astenersi dal dire : « *It is not improbable that this exemption may be owing to the atmospheric temperature unknown in those countries*, *which are the costant seat of this malady.* »

Ma indipendentemente dal calore sta un'altra condizione osservata da Alpino, che gode ufficio importante in questo fenomeno della cessazione della peste, e della contagiosità in generale : questa è la secchezza.

Difatti il contagio della peste cessa di agire non solo nei mesi più caldi dell' anno, ma anco nei più secchi, e nelle parti dell' Egitto che un grado costante di secchezza presentano. Alla diversità di secchezza nell' aria e nel suolo che esiste tra il Delta del Nilo ed il Cairo, tra questo e l' alto Egitto, tra le rive del fiume e le parti laterali della valle, come pure ai cangiamenti di temperatura, bisogna attribuire le apparenti anomalie che presenta il contagio in quelle diverse località. Nel Delta, paese più o meno umido in tutto il corso dell' anno, il morbo qualche volta continua a dominare nell' està sotto forma contagiosa, malgrado il calore. Per tal ragione Pugnet il quale aveva fatta colà lunga residenza, era tentato di negare la verità dell' adagio popolare, *la state ammazza la peste* (vedi la sua opera p. 95-97). Lo stesso non avviene al Cairo ove le stagioni si avvicendano in modo più regolare ; e tanto Pugnet quando Wolmar sono d' accordo sopra questo punto, che la contagiosità e la violenza della peste ivi sieno sempre in rapporto col grado di secchezza o di umidità durante i mesi estivi.

Lungo le catene di montagne che fiancheggiano il Nilo e nel mezzo delle aride sabbie del deserto dell' alto Egitto, il contagio pestilenziale si spegne, o se per caso vi si mostra, ciò non avviene che nella stagione delle pioggie, e cessa costantemente al venir de' calori.

Ciò che ho detto della peste si applica del pari alla febbre gialla ; ma siccome nelle Indie occidentali o sul continente di America non esistono condizioni regolari di secchezza, e così precise come sono nell'Egitto, si comprende bene come non si sieno eseguite osservazioni esatte e ripetute, sull' influenza di un calor secco elevato sulla contagiosità della febbre gialla. Tuttavia gli autori riconoscono che nelle stagioni e nei luoghi ove il calor secco ascende a 35° o 40.° R. la febbre gialla non è più contagiosa, e che la condizione di secchezza sia di tale importanza che veggonsi gli ammalati di febbre gialla morire nei luoghi secchi senza comunicare la malattia.

Fondati sulla sperienza tutti i popoli dell' antichità consideravano il fuoco come l' agente distruttore per eccellenza dei contagi, e Mosè uno fra i primi, ne avea indicato l' uso contro il virus della lepra. Ippocrate faceva accender fuochi per le strade durante la peste di Atene.

L' applicazione del ferro rovente sui carbonchi pestilenziali e sulla cangrena di ospedale si è mostrata vantaggiosa per arrestare il contagio. Dopo lo stabilimento dei lazzaretti è stato considerato sufficiente a purificare le lettere o le carte l' esporle momentaneamente alla fiamma.

Nell' oriente anche ai giorni nostri il calor secco combinato al fumo dello sterco di camello serve quasi unicamente a questa operazione. Ed in una *Esposizione sui mezzi adoperati in Egitto per preservarsi dalla peste*, che il signor cavaliere Drovetti si è benignato di comunicarmi, è fatta menzione della purificazione delle lettere per mezzo della bragia accesa e de' profumi aromatici, ai quali i più scrupolosi qualche volta aggiungono un po' di solfo. Questo processo ha sempre corrisposto allo scopo, e si aggiunge la osservazione « *che assai generalmente si pensa doversi la distruzione del miasma meno alla qualità dei profumi che al calore* ».

L' istruzione dell' ufficio di salute di Londra diceva che i materassi, i letti di piume, cuscini ec. che han servito ai pestiferi e che non possono senza gravi inconvenienti essere gittati nell' acqua, debbano esser fumigati nella camera infetta, e quindi riunti riportarli sopra carri a quest' uso destinati in una camera addetta alla purificazione; ivi *vengono riscaldati in un forno costruito a quest' uopo per lo spazio di 22 ore*; e che finalmente si espongono per 14 ore all' aria ambiente (Giornale generale di medicina t. 41 p. 448).

Pugnet era stato condotto ad ammettere il calor secco come depurativo non meno efficace della ventilazione. In occasione della peste di Damiata egli dice, pag. 184 e 185 della sua opera: *La semplice precauzione di lavare o di passare per la fiamma o di esporre all' aria le vesti e gli altri oggetti di uso di queste persone* (quelle che erano state in rapporto più immediato con individui certamente affetti), *non ha giammai delusa la nostra aspettativa.*

Il dottor Tommaso Bateman si esprime nel modo seguente sull' azione anticontagiosa del calore. « *The opration of heat alone appears to be capable of destroying contagious matter when baking or inglosing in an oven, clothes and other articles impregnated with it, has been recommended. Doct. Lind has asserted from his own experience, that the simple heat of a close confined fire or the heat an oven is a destroying power which no infection whatever can resist* ». (« L' azione isolata del calore pare bastevole a distruggere i principî contagiosi, allorchè si racchiudono in un forno o fornello bene riscaldato le vesti o gli altri oggetti che ne sono impregnati. Il Dottor Lind afferma per propria esperienza, che il semplice calore di un fuoco concentrato o quello di un fornello eserciti un potere distruttore, al quale alcun contagio non può resistere »). Vedi *A succinct account of the contagious fevers in this country: London* 1818 pag. 168.

Niuno difatti ignora che le vesti de' scabiosi sottoposte in una stufa ad alta temperatura, perdano tosto le loro qualità contagiose. Ed ogni giorno scorgiamo i mercanti di pellicce ricorrere allo stesso espediente per distruggere le uova degli insetti che quelle divorano.

Tutti questi fatti, e molti altri che io non riporto, devono attirare l' attenzione delle persone che si occupano della riforma delle quarantine, ed ispirar loro il desiderio di vedere surrogato il calor secco a certi mezzi di depurazione finora usitati ne' lazzaretti. Questa idea è sorta pure in mente di molti pratici.

Il D. Bulard à proposto di sottoporre le mercanzie contumaciate ad una temperatura di 60.° e per lo spazio di 24 a 48 ore.

Il D. Buffa ha convalidato questa pratica con fatti e con ragionamenti.

Ultimamente anche il D. Aubert ha fatto elevare una discussione su questo punto in seno dell' Accademia delle scienze di Parigi.

Convinto ancora io della importanza del soggetto, me ne era occupato fin dal mio ritorno dalla Grecia nel 1829, e specialmente nel 1831 nel viaggio da me fatto in Prussia ed in Austria, ove dall' Alta Dieta Elvetica ero io inviato onde studiare il colera asiatico. Più considerava la qui-

blione sotto i diversi suoi aspetti, e maggiormente riconosceva la verità del principio che la regola.

Io comunicai il risultamento di questo primo lavoro nel marzo del 1838 alla Società medico-chirurgica di Ginevra, e nell' ottobre dello stesso anno a Sua Maestà il Re Ottone.

Continuando questo esame io riconobbi che in un affare così grave come quello delle quarantine, non era permesso di adottare innovazioni senza disamina, e senza averle prima sottoposte ad esperienza. D' altronde osservai che non sarebbe bastato di portare indifferentemente il calore ad un grado qualunque per togliere ogni dubbio sul risultamento. Abbenchè fatti incontrastabili provino che una temperatura secca al disopra di 40°. R. faccia cessare il contagio della peste in Egitto e della febbre gialla in America, nondimeno è possibile che questa temperatura media agisca sul principio contagioso in quel modo con cui agisce sopra certi animaletti, che dissecca assopisce, ma non distrugge — Sacco aveva pure affermato che una temperatura di 50.° R. snaturasse il vaccino, ma questo fatto poteva essere isolato. (Vedi il suo Trattato della Vaccinazione Milano 1809, pag. 98).

Il Dr Bulard, proponendo una temperatura di 35 a 60 gradi di calore per distruggere il contagio della peste nelle mercanzie, e quella di 27 a 30 per distruggerlo nelle persone, non si appoggiava sopra niun dato positivo (Vedi la sua opera citata p. 163). In questo dilemma, ed in mancanza di documenti direttamente applicabili alla peste od alla febbre gialla ho creduto dover prescegliere un calor secco molto elevato, ed un punto abbastanza determinato onde eliminare ogni obbiezione, e rendere anche superflue le lontane sperienze, difficili e spesso dubbiose.

La temperatura secca di 70° R. è il punto che per i suoi effetti corrisponde agli 80° dell'acqua bollente, quella in cui l' albumina si coagula, la fermentazione si sospende, le uova e le sementze non sono più atte alla riproduzione, in una parola, quello in cui l' unità vitale è distrutta negli animali e ne' vegetabili, e che l' esperienza ha dimostrato costantemente utile per neutralizzare qualunque principio contagioso.

Questo è il grado di calor secco che io stabilisco come base delle purificazioni quarantenarie, e lo fo con tanta maggior confidenza per quanto la modificazione chimica e vitale che avviene in questi casi è in armonia coll' azione chimica ed anticontagiosa dell' ossigene e degli acidi, per quanto la secchezza dell' aria è una indispensabile garanzia per la conservazione delle mercanzie, e per quanto finalmente la ventilazione attiva che si stabilisce negli appartamenti sarà un agente depuratore molto più efficace che una semplice ed anche protratta ventilazione.

La certezza morale che io aveva dell' efficacia e dell' innocuità del calorico secco portato a 70 R.° non mi ha fatto trascurare le proprie sperienze atte a trasfondere la mia convinzione negli animi di tutti.

In luglio 1841 ho ripetuto le osservazioni di Sacco sul vaccino, e mi sono sembrate tanto più concludenti per quanto il vaccino è un contagio originario degli animali, e per quanto è provato che questi contagi esposti all' aria al calore od all' azione dell' acqua sieno più difficili a distruggersi di quelli dell' uomo.

Dopo avere in Ginevra raccolto il vaccino sopra fili di cotone ed aver chiuso questi fili in tubi di vetro accuratamente turati, io ne posi una metà in una specie di calorimetro di Lavoisier, composto di due cilindri concentrici di metallo, di cui l' interno era pieno di acqua, contenendo il cilindro interiore i tubi, e la pallina di un termometro di Réaumur sporgente al difuori a traverso del doppio coverchio dei cilindri.

Riscaldai questo apparecchio per due ore con una lampada a spirito di vino mantenendo la temperatura a 70.°, quindi rimisi i tubi riscaldati e quelli che erano stati conservati a parte al D. Franconnet, distinto medico della nostra città. Questo pratico, dopo aver estratto i fili e riconosciuto che gli uni e gli altri erano intatti, eseguì la vaccinazione coi primi sopra uno de' bracci

di un fanciullo e coi secondi sopra l' altro braccio. Il vaccino abortì sul braccio inoculato col virus esposto al calore, e seguì il suo cammino nell' altro.

Dopo il congresso scientifico di Firenze, al quale io aveva comunicato il mio progetto di riforma, ho potuto, ripetere mercè la gentilezza del dottor Calosi, questa inoculazione nell' ospizio *degli Innocenti*.

Avendo surrogato ai fili le piume per facilitare l' operazione, io racchiusi il virus vaccinico in bottiglie chiuse allo smeriglio, onde assicurarmi che il vapore arqueo non vi penetrasse. Il virus rimase in tal modo esposto nell' apparecchio, per 20 minuti a 70.° R. circa, e noi ottenemmo gli stessi risultamenti di Ginevra.

Qui unito si rinvengono i verbali di queste sperienze (Vedi documenti N° 9.)

Trattavasi di ripetere le mie pruove sopra altri contagi; quindi io ricorsi tosto al virus vaiuoloso. Non avendo potuto procurarne a Ginevra, a gravi stenti lo rinvenni a Firenze; ma fummi impossibile di trovare alcuno che consentisse a farselo inoculare.

Frattanto il governo di S. A. I. Il Gran Duca di Toscana, desideroso di veder confermati i miei risultamenti, si è compiaciuto permettere che saggi fatti in questo senso, venissero eseguiti sotto la direzione del Commendatore e Professor Betti : ed il Dottor Calosi debbe del pari occuparsene (1).

Nella mia dimora a Genova io ebbi pure delle conferenze con i Signori Prasca e Lemoyne, incaricati della direzione delle vaccinazioni gratuite, e questi medici pieni di zelo e di buon volere, mi hanno promesso di ripetere nell' ospedale Panmatone le sperienze del Dr. Calosi.

Il dottor Buffa, medico aggiunto al Manicomio di Genova, egregio osservatore, già favorevolmente noto pe' suoi lavori scientifici, specialmente per la sua opera sulla riforma delle quarantine, si è premurosamente offerto ad aiutarmi in queste ricerche, e non dubito che i suoi lumi non abbiano gran peso in conferma delle mie ricerche.

Finalmente a Torino il professor Martino ed il D.r Sperino mi han ripetuto le stesse obbliganti profferte.

Giunto a tal punto, i miei sforzi isolati non potrebbero continuarsi, ed il governo di Sua Maestà può solo compiere questa scoverta, ciò che formerebbe il mio più lusinghiero compenso. Si compiaccia quindi disporre che le mie sperienze sieno officialmente ripetute coi diversi contagi virulenti umani indigeni, e che si eseguano pure simiglianti ricerche sopra quelli degli animali nella scuola veterinaria.

Dippiù, per completare queste osservazioni, si degni far pervenire ai suoi agenti in Egitto delle norme perchè si sottoponga il virus de' buboni pestilenziali ad un calor secco di 70° R., e così alterato se ne faccia inoculazione ad individui finora esenti dalla peste. (Facendo grazia della vita ai condannati a morte in caso di riuscita, non si lederebbero in quel paese nè le leggi della giustizia nè quelle dell umanità*).

Quanto al tempo necessario per operare la distruzione de' contagi col calore, è ancora un problema da risolversi. È verosimile che sia di breve durata, poichè l' azione dell' acqua bollente è quasi istantanea, e Sacco dice aver distrutto la facoltà contagiosa del vaccino in 8 minuti; ma nell' incertezza io preferisco adottare un termine anche più lungo.

Rimane a sapere il tempo richiesto dal calorico per penetrare nel centro delle grosse balle, di cotone o di lana senza aprirle. Questa sperienza si è eseguita in Odessa, per ordine del gover-

(1) Quest ultimo, deve inoltre sperimentare sul vaccino l' influenza anticontagiosa attribuita all' olio, nell' opera sulla peste di Tanger, dal Signor Conte Gräeberg de Heuso.

no russo, e parmi essere risultato esigere 24 ore. Come ho già detto, si potrebbe accorciarlo collocando tubi o canne nelle balle nel tempo dell' imballaggio. Ma in ogni caso il governo di Sua Maestà dovrebbe ancora assicurarsene con ripetuti saggi officiali.

DOCUMENTI N° 5.

PROVE DELL' EFFICACIA DELL' ACQUA, SPECIALMENTE DI QUELLA DI MARE PER ESTINGUERE L' AZIONE DEI PRINCIPII CONTAGIOSI.

Abbiam veduto che Pugnet parlando della peste di Damiata considerava come valevole a distruggere i germi di contagio pestilenziale la semplice precauzione di fare immergere totalmente nel Nilo gl' individui che avevano avuto rapporto immediato con persone certamente infette. (vedi pag. 185 della sua opera).

Nel 1828 e 1829, la peste scoppiata fra le truppe russe al Sud del Caucaso fu limitata ed arrestata ogni volta colla precauzione che si ebbe di far lavare in tutt' i giorni con acqua fredda o bagnare nel fiume tutti gl' individui i bestiami e cavalli dell' armata, senza riguardo a stagione, ed immergere nell' acqua o lavare tutto ciò ch' era portato nel campo, eccettuato il pane e le sostanze solubili. I risultamenti ottenuti impegnarono i medici e gli uficiali a considerar l' acqua come uno de principali preservativi e più efficaci contro la peste (*Kurzer historischer Ueberblick des Auftritts, Verlauss und der Tilgung der Pest, unter den Truppen jenseits des Kaukasus in den Iahren 1820 und 1829. Aus dem Russischen von D.r Gödechen, im Magazin der Ausländischen Litteratur der gesamnten Heilkunde, von Gerson und Iulius*; 1835 *Heft 1*).

La lavanda dei viveri nell' acqua dolce è una pratica usuale nelle quarantine di Oriente.

Alle frontiere austriache ogni anno s' importano migliaja di armenti dalle provincie turche, e parimenti in tempo di peste non altra precauzione si usa che quella di farli passare a nuoto il fiume. Mai n' è venuto inconveniente alcuno. (Vedi *Lorinser* op. cit. p. 402 e 403).

L' uso dell' acqua salsa o di quella di mare, come agente anticontagioso, è all' ordine del giorno in tutt' i luoghi ove regna la peste, ed in tutte le quarantine marittime, e la sua efficacia è provata da una sperienza di molti secoli.

Nella peste di Spezia, nel 1827, altro modo di purificazione non si adoperò per gli effetti e le bagaglie dei pestiferi o dei sospetti, ed il contagio fu arrestato.

Tully, nella peste di Corfù e di Cefalonia, servissi della stessa precauzione per le bagaglie e le tende, la quale fu coronata dal più pieno successo.

In tal guisa questo processo di purificazione non può formare il soggetto di alcuna controversia.

Nondimeno bisogna distinguere il modo di azione dell' acqua dolce da quello dell' acqua di mare.

La prima sembra agire diluendo il principio contagioso, e quello che lo prova è che nella specie bovina, il contagio si comunica da uno all' altro individuo allorchè non si ha cura di rinnovare il liquido nel recipiente in cui si fanno bere gli animali. Quindi questo mezzo di purificazione non potrebbe applicarsi che in quei luoghi in cui l' acqua è abbondante, ed incessantemente rinnovata.

L' acqua salsa, e specialmente l' acqua di mare, sembra per lo contrario operare direttamente una chimica scomposizione de' principi contagiosi e distruggere la loro vitalità.

Quindi conviene ricorrere piuttosto all' acqua salsa che all' acqua dolce, ogni volta che questo sarà possibile.

DOCUMENTI N° 6.

Prova dell' economia risultante dall' uso del calore come agente di depurazione.

Noi troviamo nell' opera già citata del D. Buffa, il calcolo comparativo delle spese fatte nelazzaretti di Marsiglia e di Genova coll' attuale processo di disinfezione, e delle spese che approssimativamente bisognerebbero per l' uso del calore.

Da questo calcolo risulta che 600 balle di cotone purificate col calore importerebbero 383 franchi, mentre secondo il metodo adoperato a Marsiglia ed a Genova costano 2150 f., e secondo il processo del cloro usato in Odessa, 1585 f.

Il grande vantaggio del calorico è che esige piccol numero di impiegati ed un tempo brevissimo. Supponendo quindi che la mano-d' opera ascendesse negli attuali lazzaretti a 600 fr. per 600 balle di cotone, essa non giungerebbe a 230 f. col metodo del calore.

La dimora di 600 balle di cotone, colle attuali quarantine, che non è minore di 30 giorni, porta l' interesse del loro valore, durante questo tempo, a 1250 f., mentre se si adopera il calore, la dimora non oltrepassando le 24 ore, questo interesse non eccede i 42 f.

DOCUMENTI N° 7.

Prove della inalterabilita' delle mercanzie esposte ad un calor secco di 70° R.

Onde far adottare il calorico come mezzo depurante nelle quarantine, era mestieri di assicurarsi prima che una temperatura di 70°. R. non alterasse in modo alcuno le mercanzie contumaciate. Disposi quindi il tutto per una decisiva esperienza.

Mi procurai dapprima presso rispettabili negozianti di Genova saggi di diverse mercanzie contumaciate sottoposte allo sciorino, e portati sul regolamento del magistrato di salute di Genova, pubblicato nel 1817, avendo cura di scegliere le sostanze più delicate, i colori più leggieri e più cangianti, e di lasciare a questi negozianti la metà dei saggi, come matrice delle mercanzie rilasciate. Feci pure costruire un termometro di Réaumur a grado massimo onde determinare il grado di temperatura.

Dovetti alla cortesia del Signor Lequin, proprietario di una magnifica cartiera, alla Batie presso Versoix, il poter far costruire una cassa di legno intorno al camino di ferro della sua macchina a vapore, ad uso di stufa secca.

Quindi confidai i miei saggi contrassegnati e la cura della sperienza al Signor Montgolfier, direttore dello stabilimento, ed esatto e distinto pratico. Eccone il risultamento — I saggi, dopo essere stati separatamente pesati, furono locati nella stufa. La prima esperienza essendo fallita per la rottura del termometro, si ripetette il 19 Maggio 1841.

Le sostanze furono in tal guisa esposte per circa 6 ore ad una temperatura di 70° R. Si pesarono di nuovo nella sortita, e furono quindi assoggettati al giudizio dei negozianti da cui erano state rilasciate; cioè al Signor Latard e Ci. per le stoffe di lana seta cotone e filo, al Signor Massip figlio pei cuoi bruti di vacca e di capra: al Signor Gouy pei galloni d oro ed argento, fini, semifini e falsi: al Signor Fillol per le lane lavate, il cotone bruto, il crine bruto, le piume di oca, il lino, la canape le spugne: al Signor Hugin pellicciajo per le pelliccie *chinchilla*, *ermellino*, *martora*, *cigno*. ec; al Signor Forestier, per le stoffe in lana di diversi colori; al Signor Reichlen figlio pei marrocchini di svariati colori; ai Signori fratelli Bouffier per bozzoli di seta.

Tutti questi signori mi hanno inviato i certificati ed i campioni sigillati, ed eccetto due stoffe di

cotone che si sono alquanto scolorite, di due pelliccie bianche insensibilmente appannate, di un gallone falso e di una frangia legermente iridate nel bordo , tutte le altre sostanze sono state rinvenute intatte.

Queste alterazioni quasi insignificanti possono anche attribuirsi al tubo del fornello , in cui si bruciava carbon fossile e torba , e le cui fessure lasciavano sfuggire alcun po' di fumo.

Nulla per conseguenza è più facile che l' evitare questo inconveniente e graduare la temperatura in un apparecchio costruito *ad hoc*.

Copia del verbale dell' esperienza fatta il 19 Maggio 1841
alla Batie sulle indicazioni del Dottor Gosse ,

Gli oggetti forniti dal dottor Gosse consistevano in :

	PESANTE	
	nell' introduzione nella stufa	dopo cavati dalla stufa.
	grammi	grammi
1 sacco di piume	0,700	0,633
1 sacco di cotone in istoppa.	0,620	0,570
1 sacco di lana in istoppa	0,625	0,561
1 sacco di crini	0,620	0,533
1 fardello di canape	0,520	0,494
5 pezzi di cuojo.	0,151	0,127
1 fardello di spugne	0,049	0,043
7 pezzi di pelliccie	0,050	0,043
1 pacco di stoffe in lana , seta e cotone	0,079	0,070
1 pacco di cotone filato	0,016	0,015
27 pacchi di drappi diversi	0,041	0,037
1 pacco di bozzoli	0,011	0,010
1 pacco di tele dipinte.	0,011	0,010
9 pacchi di marrocchino	0,024	0,020
1 pacco di galloni	0,030	0,026

Questi diversi oggetti racchiusi in una stufa ad aria calda , e locati sopra raggi di legno o sostegni , furono esposti ad un calore di 65.° R. in una prima esperienza , che non potette protrarsi oltre 3 ore , poichè si ruppe il tubo del termometro a mercurio , sia per la troppo sollecita dilatazione , o per altra causa qualunque.

Nella seconda esperienza effettuita oggi , e protratta dalle 6 ore del mattino fino alle sei della sera , la progressione ascendente del termometro è stata la seguente

A 6 ore di mattino, posto nella stufa esso segnava dopo alcuni minuti . . . . . 25°.
A 7 ore notava. . . . . 65°.
a 10 ore . . . . 70°
a 10 1/2 aveva sorpassato questa cifra ed il vetro si è rotto di bel nuovo , circostanza che non

ho potuto attribuire se non all' espansione interna o al movimento operato dal disseccamento del legno su cui stava il vetro. Checchè ne sia la temperatura è stata serbata costante nella stufa fino a 6 ore di sera, e tutti i sopracitati oggetti hanno subito per 8 ore un calore, che in nessun momento è stato inferiore ai 70° di calore.

Firmato Montgolfier

Bisogna notare che i diversi saggi usciti dalla stufa hanno ripreso il peso loro primitivo, per lo assorbimento dell' umidità atmosferica, quindi questa diminuzione è stata temporanea e non può essere considerata come una obbiezione reale all' uso del calor secco nella purificazione delle mercanzie.

Un altra osservazione che ci suggerisce la forma degli apparecchi necessari all' applicazione del calore, è, che supponendo che si giudichi conveniente di rimpiazzare, per certe sostanze contumaciate, il calor secco a 70.° colla ventilazione con un aria fredda o temperata, processo che, come ho detto, e agisce altrimenti e con maggior prontezza che non la semplice ventilazione sotto una tettoja, i circoli di depurazione adempiranno mirabilmente a questo scopo. Difatti in tal caso basterà collocare sul vertice della torre un fornello di richiamo, e le mercanzie spiegate nei diversi piani saranno tosto esposte ad una vigorosa corrente di aria di basso in alto, nel tempo stesso che i miasmi trasportati verranno distrutti traversando il foco acceso sulla volta.

DOCUMENTI N° 8.

Pruova in favore della possibilita' di distruggere i contagi mercè una pressione meccanica.

Il rapporto del dottor Calosi di Firenze contiene, oltre il risultamento delle sperienze fatte col calore, anche quello di un saggio in cui il virus vaccinico è stato assoggettato a forte pressione, per mezzo di cui si è riuscito a distruggere la sua facoltà contagiosa (Vedi la sua terza esperienza).

Somiglianti saggi debbono essere stati fatti anco in Genova ed in Ginevra: ed io ne attendo i risultamenti.

Abbenchè non si possa trarre veruna conseguenza da questo fatto isolato, pure l' osservazione merita di essere replicata e variata.

DOCUMENTI N° 9.

Copia del verbale delle sperienze fatte dal D.r Calosi per provare l' influenza del calorico e della compressione sul vaccino.

Rapporto sommario degli esperimenti e relativi risultati del Calorico posto in azione al grado 70.mo circa di Reaumur e d' una pressione meccanica forte sul virus vaccino nell' indole sua legittima preso dall'uomo inoculato, proposti e diretti a volontà del chiarissimo Cav.e Professore Dott.r Gosse, medico di Ginevra, eseguiti dall infrascritto M.o Ch.o incaricato della pubblica vaccinazione di Firenze nella sala a ciò destinata del R.e Spedale degl' Innocenti alla presenza del prefato Professor Gosse, Professor Capecchi (presente soltanto al primo esperimento) e dei Dottori Petri, Pezzati, Chirurgo Gustavo Calosi ed altri.

Esperienza prima.

La mattina del 13 ottobre 1841, alle ore 10 1/2 raccoglievasi al modo consueto in 2° 17 ritagli di penna di oca il vaccino liquido da una delle pustole legittime sviluppate dopo 7 giorni dell' innesto della bambina Irene figlia di Angelo Bizzarri, della cura parocchiale di San Lorenzo in Firenze.

I ridetti ritagli di penna venivano tosto introdotti nel n° di 3 in un boccetto di cristallo chiuso ermeticamente con tappo smerigliato, e li altri quattro in un secondo boccetto pure ben chiuso e collocato in adattato metallico apparecchio calorifero, esposti per minuti 25 alla continuata azione di 68 in 70 gradi di calore del termometro di Reaumur.

Spirava questo periodo, ed estraevansi del primo boccetto li 3 ritagli con vaccino non avventurato a nessuna causa alterante la sua integrità naturale, il quale tosto con ago di oro scanalato veniva trasmesso in tre punti al braccio sinistro dei due parvoli Facondo e Francesca, innocenti ambedue nell' età di circa un anno, gettatelli dello spedale; mentre si estraevano dal 2° boccetto li altri 4 ritagli aventi in stato di essiccazione il vaccino già sottoposto all' azione ricordata del calorico, qual vaccino rammollito e sciolto con una stilla di acqua fresca innestavasi con altro ago di oro in tre punti del braccio destro di ognuna delle indicate creature.

Dopo due giorni e precisamente alle ore 3 e 35 minuti pomeridiane del 15 corrente, osservavansi segni manifesti delle operate punture nei bracci sinistri e niuno indizio di esse nei destri.

Pel 19 alle ore 10 1/4 antimeridiane apparivano regolarmente sviluppate le pustole vacciniche nei bracci sinistri ai punti delle inserzioni ed osservavasi nei destri mancanza totale di eruzione. Nella possibilità che nei giorni successivi potesse nascere il rudimento pustolare in quest' ultimi, vi si ripetevano le oculari ispezioni, per le quali veniva confermato il fatto della nessuna eruzione.

Esperienza seconda.

Nel dì 20 del medesimo mese di ottobre, sopra due altri vaccinandi, cioè di Clorinda di Giovacchino Taiti nell' età di mesi 11, della cura di St. Lorenzo di questa città, e di Antonietta di Cesare Ricci nei mesi 6 di età, della cura di San Gaetano, ripetevansi le medesime esperienze, profittando del vaccino liquido nell' istante preso da una delle due pustole vacciniche legittime sviluppate al braccio destro del parvolo Rafaello figlio di Baldassarre Vichi, nell' età di mesi 7 circa, dimorante in Firenze in Via nuova, al n° 3211, e della cura di San Frediano.

Questo vaccino era stato raccolto alle ore 10 e 35 minuti di mattina in sei ritagli di penna, tre dei quali erano rimasti esposti all' azione del calorico col processo ed avertenze medesime impiegate negli esperimenti antecedenti; e gli altri tre ritagli invece si erano conservati chiusi in un sodo boccetto, all' unico oggetto di guarantire il virus dalle ingiurie esterne, ed in specie dall' aria atmosferica.

La dose compresa nei primi tre ritagli, sciolta nel modo solito, inoculavasi ai bracci sinistri dei due parvoli prenominati, e nei destri l' altra porzione dei tre ritagli serbati nel 2 boccetto. In ambidue questi individui si reiteravano nel corso di 9 giorni le osservazioni sulla conseguenza dei praticati innesti, e verificavasi nel braccio destro di ciascuno di essi una pustola legittima, e nessuna pustolazione nel sinistro.

Esperienza terza.

Alle ore 11 antimeridiane del citato dì 20, profittavasi dell' altra pustola sviluppata nel me-

desimo Raffaelo Vichi, imbevendo dell' umore vaccinico di quella sei frammenti di filo di cotone. Quattro di essi introdotti e chiusi in un tubetto di vetro perdurante il tempo accorso nel trasporto di loro al laboratorio del Chimico Farmacista Gaetano Cioni, venivano tolti dal tubetto ridetto e sottoposti ad una fortissima pressione meccanica esercitata per un' ora incirca; e li altri due fili vaccinici posti simultaneamente nell' interno di un 2do tubetto si conservavano inalterabili.

Alle successive ore 12 e 3/4 trasmettevasi il vaccino di quei quattro fili che avevano sofferta la indicata pressione al braccio sinistro dell' Innocente Marziale in mesi 11 circa di età, figlio dello spedale, e l' altra dose di vaccino nei fili non assoggettati alla potenza comprimente innestavasi al braccio destro del prefato individuo. Riscontrati in seguito i due bracci vedevasi nel destro una pustola regolare e nessuna eruzione nel sinistro.

Osservazioni.

Abbiamo veduto che il virus vaccino in antecedenza assoggettato ad eminente grado di calorico perdurante circa minuti 20 trasmesso, in azione nei surreferiti individui è riuscito inefficacissimo per la prova in essi derivata della nessuna eruzione.

Che la stessa totale mancanza di eruzione si è verificata nel braccio dell' individuo inoculato col vaccino, sottoposto perdurante circa un' ora innanzi a grado sommo di pressione.

E che le vaccinazioni eseguite negli stessi individui dall' altro braccio col virus conservato per circa 20 minuti nei principi e condizioni medesime in cui trovavasi mentre fu preso dalla pustola e così non sottoposto a niuna delle azioni modificatrici, ebbero il risultato della regolare eruzione vaccinica.

Conclusione.

Confrontando i resultati raccolti negl' individui medesimi inoculati col virus vaccino nelle descritte sue speciali differenze, possiamo dedurre che desso assoggettato alle azioni, o del calorico a grado eminente, o della pressione a grado altissimo, ha mostrato di perdere intieramente la sua proprietà contagiosa.

Firenze, 31 ottobre 1841.

Firmato Luigi Calosi,
direttore delle vaccinazioni pubbliche.

Nota esplicativa della tavola.

Ho creduto poter togliere senza inconveniente dal piano del Signor Piolti, l' elevato generale del lazzaretto e tutt' i particolari di architettura risguardanti l' edificio di amministrazione o le abitazioni de' contumaciati, limitandomi agli oggetti essenziali e caratteristici, cioè al piano generale dello stabilimento ed al particolare delle torri di depurazione.

Farò anche osservare che trasformando in infermeria una delle 14 divisioni delle contumacie, io non ho avuto l' intenzione di minorare il numero di queste, ma solo d' indicare il posto che debbe occupare l' infermeria nel caso che si giudicherà conveniente di stabilirla. È chiaro che allora bisognerà ingrandire la circonferenza del lazzaretto ed aggiungere un quindicesimo cortile. Ammettendo che si possano collocare 10 contumaciati in ciascuna delle 14 divisioni, il lazzaretto potrà per conseguenza contenerne 140 contemporaneamente.

GEOLOGIA. — *Banchi di coralli e formazioni vulcaniche d' America ed altri luoghi della Terra*; *del signor* DARWIN.

In un' opera inglese, pubblicata recentemente a Londra, e intitolata: *Struttura e distribuzione de' banchi di corallo*, del signor *Darwin*, lavoro che forma la prima parte geologica del viaggio del *Beaglé* comandato dal capitano Fitzroy, noi troviamo un complesso di fatti che sono di natura ad interessare al più alto grado i geologi. Essi chiariscono in fatti la costituzione del suolo di una vasta contrada, e fanno fede di numerose e violenti agitazioni, alle quali sembra essere stato soggetto in epoche geologiche recenti.

I coralli di qualunque specie essi sieno non possono crescere e diramarsi che fino ad un certo limite, a una profondità e in certe condizioni proprie a questo genere di vegetazione. Confermando la presenza de' banchi di corallo a diversa altezza al di sopra del livello del mare, o a delle profondità più o meno considerevoli sotto del suo livello, sarà naturale concludere che essi non sono più al loro sito normale, e che il suolo che li sostiene deve essere stato per qualche agente possente, o sollevato o abbassato dalla sua posizione primiera. Le ricerche del geologo inglese su tal soggetto abbracciano un orizzonte immenso; cioè tutte le isole comprese nell' Oceano Indiano e l' Oceano Pacifico, con le coste del triplo continente che le circoscrive, la costa orientale dell' Affrica, le Indie, la costa occidentale dell' America del Sud. De' numerosi segni di sollevamento nell' Oceano Pacifico, sono stati osservati nelle isole Sandwich, in quelle dette di Cook, nelle australi, nelle selvagge, in quelle dei navigatori, delle nuove Ebridi ec. . . . Nell' Oceano Indiano, detti segni si sono notati nella nuova Guinea, nelle isole di Ceram, Timor, Java, Sumatra, Borneo, nelle Filippine, al nord di Ceylan, di Madagascar, ec. . . Nelle coste dell'Africa orientale, sopra una lunga estensione in differenti punti del Mar-Rosso, del golfo Persico, nelle coste della America meridionale, ec. . . Gli abbassamenti si sarebbero fatti vedere principalmente dopo un punto situato presso del limite meridionale del Basso Arcipelago fino al limite settentrionale dell' Arcipelago di Marshall, tratto che abbraccia una lunghezza di 4500 miglia, e in generale in una grande estensione di tutte le parti centrali dei grandi Oceani Indiano e Pacifico. Il nord dell' Australia presenterebbe la superficie più conquassata del Globo, ove le porzioni di sollevamento sarebbero continuamente alternate e penetrate di parti abbassate. La carta che accompagna il lavoro dell' autore citato, indica con colori diversi le differenti parti sollevate o abbassate. Un colpo d' occhio dato a questa carta basta per convincersi che vi é una tendenza generale intermittente fra le aree parallele per ciascuna specie di movimenti, come se lo sprofondarsi di una parte fosse una conseguenza del sollevarsi dell' altra. D' altra parte è impossibile di non essere colpito dalla mancanza di vulcani sopra tutti grandi i spazî supposti di abbassamento particolarmente ne' luoghi centrali dell' oceano Indiano nel mare della China, nell' Oceano tra l' Australia e la nuova Caledonia, negli arcipelaghi Caroline, Marshall, Gilbert, il Basso Arcipelago ec. D' altra parte si è, dico, colpiti dalla coincidenza delle principali catene vulcaniche con gli spazî definiti di sollevamento; e infino in quest' ultimo caso dalla presenza de' resti organici di fresca data. Questo fatto, del resto, non ha niente di singolare se si voglia por mente che la intiera linea della costa occidentale dell' America meridionale la quale presenta la più grande catena vulcanica del Mondo, a partire da' luoghi vicini all' equatore, fino a una distanza di due a tre mila miglia verso il Sud, è stata sottoposta alla stessa potenza di sollevamento durante l' ultima epoca geologica. Noi potremmo dire lo sesso delle isole *Lucan*, *Loo*, *Choo* del *Kamtschathu* ove dovunque gli strati d' origine terziaria recente, coincidono con la presenza de' vulcani. Ciò che abbiam detto è più che sufficiente per raccomandare a' geologi il lavoro del sig. Darwin.

(*Instiut. n°. 462.*)

ACCADEMIE E SOCIETA' ECONOMICHE DEL REGNO.

Giornale economico di Principato Ulteriore. Volumi 15° e 16°. Avellino 1841.

Il primo degli accennati volumetti è per intero occupato da una interessante memoria del Segretario generale di quella R. Società Economica sig. D. Federico Cassitti, avendo per titolo. *Sulla situazione industriale di Principato Citeriore* = L'autore comincia per esporre lo stato delle variazioni meteoriche di quella Provincia dal primo maggio 1840 ad aprile 1841, non che la loro influenza sull' agricoltura, e le industrie, onde dedurne utili precetti per le agrarie operazioni. Discorre indi delle novità agrarie vantaggiosamente da poco introdotte nell'agricoltura in detta Provincia, come sarebbero la preparazione de' semi di cereali col solfato di rame, onde premunirli contro il bufone, la incalcinazione delle dette semenze a secco, la coltivazione del Meliloto per le api, quella dell' orzo immaliense, e dei vantaggi che questo arreca. Dimostra poi come la industria armentizia e molte coltivazioni siano in progresso. Tali sono per esempio l' aumento degli alberi boschivi, degli arbusti a spese delle vigne basse, degli olivi, dei gelsi, e quindi dei bachi da seta. Non trascora di notare i danni cagionati dagl' insetti per conseguenza delle influenze meteoriche, e dei rimedì apprestati per impedirne il progresso.

Esaminati questi oggetti agricoli, passa a ragionare della mendicità, e della povertà, attribuendone la principale cagione alla mancanza di lavoro nei tempi dirotti invernali; e ne propone i mezzi per ripararvi. Discorrendo indi dei prodotti, e del consumo fa rilevare come il commercio sia colà stazionario, e le arti non che le manifatture in mediocre stato. Finalmente chiude questo suo lavoro con un cenno sulla corrispondenza letteraria di quella Società, e con riferire il sunto delle memorie presentate da diversi socî nel corso dell' anno. Tali son quelle del sig. Catone sulla storia, e stato fisico di Gesualdo; quella del sig. Vecchi sulla Geografia, ed economia di S. Angelo all' Esco, quello del sig. de Marinis sopra i vantaggi delle piantaggioni dei castagni; del sig. Carbone sopra le pratiche agrarie di Lapio, e del sig. Mottola sul modo di coltivar le terre e su i prodotti dello stesso comune.

Nel secondo fascicolo trovasi una specificata notizia del sig. Jaziolla su di talune particolarità economiche del ripartimento di S. Giorgio alla Molara, seguita da un minuto rapporto periodico sugli andamenti delle quattro stagioni dell'anno 1841 nel distretto dello stesso Comune e di Pescolamazza. Una memoria dello stesso sig. Cassitti sulle cagioni per le quali nel Principato Ulteriore scorgonsi poco fruttiferi i ricolti dei cereali in confronto degli antichi, e che l'autore attribuisce principalmente alla moltiplicazione degli alberi fruttiferi nei campi coltivati, ed alla differenza in meno de' capitali che sono ora impiegati all' agricoltura per essere stati addetti ad altre speculazioni. Finalmente il sig. Girone con una sua memoria sulle relazioni che intercedono fra la medicina, e la pubblica economia, e sulla influenza della medicina nella produzione delle ricchezze, vuol dimostrare quanto la buona salute dei coltivatori e degli artisti influisca sull' aumento di quelle.

La Campania industriale — Opera periodica pubblicata dalla Società Economica di Terra di Lavoro = Volume 1°. dal 1°. al 3. quaderno — Dal 30 maggio 1840 al 1842.

È stata sempre utile cosa il rendere più popolari le istruzioni relative alle piante che arrecar possono molto vantaggio alla civile e rurale economia, ed a conseguire un così lodevole scopo, sono dirette varie memorie di questa opera periodica. Di tal natura è quella presentata dal sig. Feniziani sulla *coltivazione dei pomi di terra*, perchè quantunque molto siasi scritto su di questa pianta, pure non sarà mai superfluo diffondere maggiormente le notizie, che fanno meglio conoscere la più acconcia maniera di moltiplicarla, di conservarne i tuberi, i moltiplici usi a cui può destinarsi, e finalmente la preferenza che in date circostanze merita sopra date coltivazioni.

Sono dirette allo stesso oggetto la memoria del sig. d'Elia sulla coltura del *Polygonum tinctorium*, e sul modo più facile di ottenerne l'indaco; quelle del sig. Sannicola sul *Cavolo Colzat*, sull'*orzo di Germania*, sull'*Acetosella Peruviana*, e sulla *Madia* sativa, non che sulla miglior maniera di educare i bachi da seta; alla quale memoria và unita una interessante lettera del sig. Greco Segretario della R. Società Economica di Reggio, con la quale egli fa noto, che per esperienze da lui attentamente praticate per un triennio si è assicurato che i bachi nutriti con le foglie del Gelso delle Filippine danno una seta più fina, e quindi più adattata per farne merletti, ma molto più debole di quella ottenuta dai bachi nutriti con le foglie del Gelso nostrale.

Il sig. Fasani dà un breve *cenno monografico* sull'olivo; ed il sig. Sotis con altro cenno dà conto della già conosciuta longevità del detto albero. Egli per maggior conferma di questo fatto adduce in esempio quelli olivi che trovansi nelle vicinanze dell'antica Amicle, e vorrebbe provare essere stati piantati da Greci prima della distruzione dell'anzidetta Città! Più utile a parer nostro è l'altra memoria dello stesso socio diretta a dimostrare il metodo da lui tenuto per ridurre a coltura un sterile colle calcareo, e sulla vegetazione del Fico d'India.

Il sig. Pacelli nel dare un cenno sul Pistacchio, ne propone come cosa nuova l'innesto sul Terebinto. Ma chi ignora che questo è appunto quello che si pratica da secoli in Sicilia, ed in qualche sito di Calabria?

Alla veterinaria si appartengono un rapporto del sig. Mazza, con cui dimostrasi la necessità di una istruzione veterinaria popolare, e le materie sulle quali a preferenza dovrebbe versarsi, di che egli poi in seguito dà un saggio discorrendo dell'Epizoozia Aftosa; e con altro lavoro fa conoscere l'utile influenza delle Società Economiche, e della veterinaria sull'agricoltura, sul commercio, e sulla pastorizia.

Il sig. Carelli si è occupato dell'esame della malattia delle pecore detta *Visciola*. Egli ne riferisce le cagioni; lo stato patologico dei visceri; i mezzi per prevenirla, ed i pochi rimedi, spesso inutili a malattia avanzata, proposti per guarirla. Solo a noi sembra che non sia stato egli molto felice nel proporre le piante, delle quali dovrebbero essere coperti i pascoli onde prevenirla, giacchè molte di esse sono costantemente ricusate dalle pecore, nè fan parte delle nostre praterie basse o elevate, secche o umide che siano.

Finalmente volendo dare una notizia delle memorie, che più da vicino riguardano la meccanica, accenneremo quelle del sig. Lostritto su di nuovi istromenti agrarî, e più particolarmente sul Coltro Ridolfi, di cui egli riporta i vantaggiosi esperimenti fattene da lui, e che vennero anche poi confermati dal sig. Ciccarelli. La memoria del sig. Capocci sugl'inconvenienti dell'attuale struttura dei carri, e sul miglior sistema di costruirli con molto vantaggio pel trasporto dei generi. Finalmente la memoria del sig. d'Elia, sullo strettojo idraulico, mostrandone i molti vantaggi sul torchio comune.

Accademia Pontaniana.

Sessione de' 13 novembre 1842.

Essendosi letto il parere favorevole della classe di scienze naturali intorno al P. D. Francesco Tornabene, proposto per socio non residente, in Catania, è stato egli ammesso con maggioranza di voti.

Sono stati presentati in dono all' Accademia i seguenti libri da parte degli autori.

1°. Combes (Hippolyte) De la medecine politique, discours, 8°.

2°. Ottaviani (Vincenzo) Tre articoli, sulle febbri tifoidi, e sui mezzi per formare una giusta diagnosi di varie infermità della stessa natura, mal conosciute sino ad oggi. Urbino 1841. 8°.

3°. Ferrario (Giuseppe) Ragionamenti sulla utilità, e necessità della statistica patologica terapeutica, e clinica, e pensamenti sulla istituzione pubblica di una statistica clinica nazionale, e magistrale consentanea alla filosofia medica del secolo XIX. Milano 1842.

Il Professor Costa ha presentata la continuazione da marzo ad agosto, del Bullettino dell'Accademia degli aspiranti naturalisti.

Il signor Corcia ha presentato ancora il 2°. fascicolo della sua Storia delle due Sicilie dall'antichità più remota al 1789; ed è stato ringraziato dall' Accademia.

L' Accademia ha ringraziato pure il signor Marchese Villarosa, che ha offerto in dono le poesie varie del signor Francesco Saverio de Rogati di cui egli è editore; e varie altre opere da lui pubblicate, cioè.

Memorie di compositori di Musica del Regno di Napoli. Napoli 1840. 8°.

Notizie di alcuni Cavalieri del sacro ordine gerosolimitano. Napoli 1841. 8°.

Ritratti poetici con note biografiche di alcuni illustri uomini del secolo XVIII; nati nel reguo di Napoli. Napoli 1842. 8°.

Il signor Barone d'Epiro, avendone prima ottenuto il permesso, ha recitato un suo sonetto, il cui argomento è Michelangelo.

Il Cavalier de Renzi ha letta una memoria del Dottor Giocondino del Zio sopra un caso di sonnambulismo guarito da lui con la sottrazione di alcuni vermini sotto la cute del capo.

Sessione de' 27 novembre 1842.

Si è letta una lettera di S. E. il Marchese di Pietracatella, colla quale fà conoscere all'Accademia, che avendo egli presentato varii esemplari del secondo volume de' nostri atti a sua Maestà, ed agli eccellentissimi Ministri, si sono essi degnati di accoglierli benignamente. Perciò l' Accademia ha deciso ringraziarsi in iscritto il nominato eccellentissimo signor Marchese di Pietracatella della bontà, che ha avuta nel compire quell' ufizio.

Si è letta ancora una lettera del P. D. Francesco Tornabene, colla quale ringrazia l' Accademia della sua ammissione a socio non-residente.

Si è poi dato comunicazione di una lettera del Cavalier Fortunato Luigi Naccari, colla quale accompagnando il dono della sua *Algologia Adriatica*, domanda di appartenere alla nostra Accademia, in qualità di socio corrispondente in Padova. Si è deliberato di passarsi l' opera del signor Naccari per esame alla classe delle scienze naturali.

Libri presentati.

Testa (Domenico) Pettoncalo d' Arodas in 8°.

Longo (Francesco) Sulla malattia, e morte di Marianna Mira Castelli Principessa di Torremuzza. — Palermo 1839: in 8°.

Parlatore (*Philippus*) *Platae novae vel minus notae opusculis diversis olim descriptae, generibus quibusdam speciebusque notis adjectis iterum recognitae. Parisiis* 1842 in 8°.

Scortegagna (Francesco Orazio) Osservazioni intorno ad una specie di Falena rinvenuta in Lonigo nel 1830. — Modena 1840 in 4°.

Gervasio; Osservazioni intorno alcune antiche iscrizioni, che sono, o furono già in Napoli.— Napoli 1842 in 4°.

Mancini fasc. III e IV. del 1842 del giornale intitolato Le ore solitarie.

In fine il Segretario perpetuo ha presentato il primo numero del Bullettino Archeologico Napoletano, di cui ha egli intrapresa la pubblicazione.

Il signor Cavalier de Renzi ha proposto per socio non residente il signor Giocondino del Zio, e sono stati nominati Commissarî il Professor Costa, il Cavalier Gussone, ed il signor Sangiovanni.

Si è proceduto alla nomina de' funzionarî per l'anno 1843, e sono stati eletti.

Presidente. Signor D. Ferdinando de Luca.

Vice-Presidente. Signor Cavalier di Cesare.

Tesoriere. Signor Ignone.

Amministratori. { D. Giulio Genoino.
D. Michele Tafuri.

Nella 1ª *Classe. Presidente.* Cavalier Cagnazzi.
Segretario. Signor Susca.

2ª. Classe. *Presidente.* Cavalier D. Michele Tenore.
Segretario. Cavalier D. Salvatore de Renzi.

3ª. Classe. *Presidente.* Barone Durini.
Segretario. D. Matteo de Augustinis.

4ª. Classe. *Presidente.* Cavalier di Cesare.
Segretario. Signor Corcia.

5ª. Classe. *Presidente.* D. Giulio Genoino.
Segretario. D. Giuseppe d'Elena.

In fine sulla proposizione del Segretario perpetuo; l'Accademia ha deliberato darsi un' esemplare de' suoi atti all'Accademia degli aspiranti naturalisti, volendo in tal modo manifestare il suo voto di veder fiorire quella società di eletti giovani, dalla quale si augura che escano profondi e dotti naturalisti.

Sessione de' 4 decembre 1842.

Essendosi letto il parere favorevole delle classe di Scienze morali circa l'ammissione del Marchese Carlo de Ribas a nostro Socio corrispondente, ed essendosi proceduto al bussolo, è stato ammesso all'unanimità.

Si è letta una lettera di ringraziamento del Professore Giulî per la sua ammissione a corrispondente.

I signori Fusco hanno presentato il manifesto dell'opera da essi intrapresa, col titolo di Storia numismatica del Reame di Napoli.

L'Accademia desiderando vivamente, che un' opera di tanta utilità, e lustro pel nostro paese sia il più che si possa incoraggiata, ha determinato associarsi alla medesima: ed intanto si sono distribuite tra' socî presenti le diverse copie de' manifesti.

Il Segretario aggiunto Signor Minervini ha presentato in dono la sua memoria impressa sul mito d'Ercole, e di Jole, e n'è stato ringraziato dall'Accademia.

Infine il Cavaliere Panvini ha lette le sue osservazioni sulla Cranioscopia.

Sessione de' 18 dicembre 1842.

Libri presentati: Guarini *Fasti duumvirali, ed annali della Colonia di Pompei*, 13 bullettino degli aspiranti naturalisti, foglio 4°.

Mastrisni (Raffaele) Le scienze , e le lettere , discorso. Napoli 1842 in 8°.

Bisazza (Felice) La morte di Abele , canti cinque di Salomone Gesner , ridotti in versi italiani. Napoli 1836 in 8°.

—— Leggende , e ispirazioni — Messina 1841 : in 8°.

Il sig. socio Costa ha letta una memoria sul fonte di Manduria.

Sessione de' 15 gennajo 1843.

Si sono presentati i seguenti libri.

Gallo (Dottor Vincenzo) Almanacco nautico per gli anni 1841; 1842; e 1843; Venezia 3 tom. 8°.

Alcuni fogli de' fascicoli di Aforismi di procedura Civile del signor Guarini.

I fascicoli 13 e 14 : della Storia del Regno di Napoli del signor Nugnez.

Forleo (Leon.Antonio),Cause,e ragioni,che fanno classico il poema di Dante parte I. ,terza edizione.

Genoino (Giulio) Nferta pe lo Capodanno. 1843 in 8°.

Il fascicolo III. della storia delle due Sicilie , del signor Corcia.

Il fascicolo LVIII. degli annali Civili.

L' index. Seminum in Regio horto botanico Neapolitano anno 1842. Collectorum.

Da questo indice , opera del nostro collega Cavalier Tenore , l' Accademia ha rilevato con piacere , che si sono raccolti i semi di circa 3000 piante, nel corso dell'anno 1842 ; e che sei specie nuove vi sono state descritte. Di questo felice e splendido risultamento dovuto alle cure dell' egregio direttore cavalier Tenore, l' Accademia si è col medesimo congratulata , ringranziandolo del dono.

Il signor Presidente de Luca ha letto un ragionamento , col quale ringranziando l' Accademia della sua nomina , ha fatte diverse proposizioni tendenti all' esatta esecuzione dello Statuto ; ed ha detto volerle mettere a stampa per discutersi dall' Accademia.

Letto il parere favorevole della Classe di Scienze naturali circa l'ammissione di D. Giocondino del Zio proposto a socio non residente in Melfi , è stato ammesso alla maggioranza de' voti.

Il signor de Augustinis ha letta la prima parte delle sue *Considerazioni sugli studi* , *e sul sapere della Sicilia citeriore dal 1831 al 1842* delle quali segue il Sunto.

(Sunto dell' Autore.)

L' Autore si fà via alle sue indagini , dividendo il suo lavoro in due parti. Nella prima delle quali dà uno sguardo alla condizione dello scibile nel nostro paese , dall' alba di questo secolo, al 1831. Deplorando i pessimi effetti delle guerre generali e permanenti , che quasi aveano spento ogni lume di sapere nei tempi vicini al 1800, saluta il rinascimento degli studî al cessar di quelle. E però va man mano osservando come nella pittura , e nella scultura non s' abbiano avuti nè arte, nè artisti , e come nella musica non vi sia stata mai interruzione di progresso , al quale Cimarosâ , Paesiello , e Guglielmi potentemente contribuirono in quel primo periodo , ed ora va contribuendo Mercadante. Di più come nell' agronomia si fosse cominciato a sentire il bisogno di maggiore istruzione e teorica e come i rappresentanti di questo sapere fossero rimasti al disotto dei bisogni del secolo e le società economiche fondate dal governo non fossero state ben comprese. Al contrario trova che le scienze naturali furono più fortunate , e meglio coltivate ed insegnate : che l' architettura non ebbe fino al 1830 , uomini celebri tranne un solo perduto immaturamente , il giovane Ruffo, ed un altro perduto di poi l' illustre Fazio; che anche l' architettura militare non restò mai obbliata. Crede poi che sopra ogni altro studio fosse stato ben coltivato quello della Geografia, per lo quale sarebbe bastato un Luigi Galanti, se il confronto coi tempi passati , e colle altre nazioni , l'amore con cui fù appresa nel regno , e la stampa che ne pubblicò e riprodusse tal mole di libri da agguagliare quella che si pubblicò per tutte le altre scienze, non lo confermassero via maggiormente.

I lavori topografici sono pure monumenti durevoli del sapere del paese. Ma sono poi uno dei suoi massimi onori, le matematiche; che gli uomini ed il governo incontrandosi in un bisogno comune, esse furono grandemente menate innanzi sia da già morti, sia da viventi. Per gli studi, e pe' fatti di guerra, trova che la nostra patria non abbia di che lagnarsi. Quanto alle lettere, ed alla favella ci ravvisa un deperimento dal 1800, al 1825, scorge una salutare reazione da quell' epoca in poi, come le lettere, e la lingua d' Italia si sono nobilmente innalzate. Rumanzo, e dramma si può dire non esser mai nati fra noi prima del 1830, meno per l' opera d' un solo, la drammatica nacque per l' età infantile. La poesia seguì le lettere, e la lingua, ma la tragedia ebbe molti, e valenti cultori. L' opposto per gli studi filologici, chè furon molti i filologi, molti gli antiquarî. Nelle scienze fisiche Poli, e Barba ne mantennero il lustro; e 'l Fazzini per la sua dottrina, e per l' ottimo suo insegnamento *popolarizzò* potentemente questi studî fra noi. La chimica fù bene accolta e mirabilmente se ne diffuse lo studio: Furono slanci come che rapidi, duraturi, nè la medicina si fermò, ma la chirurgia, e la farmaceutica progredirono molto in paragone di quella. Cotugno basterebbe a rappresentare il medico sapere, ma pochi altri elevaronsi all' altezza dell' intimo valore della scienza. La veterinaria ha progredito. Nella scienza del dritto dal 1801, al 1831, si vantano avvocati valentissimi, ma non buoni scrittori; nei 30 anni dei quali è discorso la letteratura forense non offre che traduzioni; vanno solamente eccettuati Giuseppe Raffaelli, e Giuseppe de Thomasis. Il dritto assoluto, la genesi del dritto, la filosofia del dritto rappresentano ben vero l' isolato zero nella cifra del sapere legale. La economia non ebbesi che un sol cultore: e va pur citato Delfico più per la sua filantropia, che pel suo economico sapere. Gli studî filosofici van tacciati di ristrettezza, e di superficialità: ben vero ciò non fu l' opera del paese, ma dei tempi, e della preponderanza d' un sistema. Così declinarono fino al 1830, quando furono rianimati, e presero novello cammino. Chiude la prima parte del lavoro un fugace sguardo agli studî ecclesiastici, e l' autore ritiene che se essi non furono grandemente propagati, ebbero in cambio uomini sommi in tutti i loro nomi. Che le opere di Teologia Morali, e Dommatiche si lasciano indietro quelle degli altri paesi, e le anteriori del regno. Solamente è incerto, se la forma possa assolutamente primeggiare, quando la sola scolastica le incatena. Questo rapido abbozzo è l' *avant propos*, o l' apparecchio a reassumere in poche parole l' argomento proposto. Chè di vero il confronto essendo un sicuro elemento di giudizî, è facile seguire l' andamento del sapere dal 1831, al 1842, non altrimenti che dal 1800, al 1831.

Non avevamo nè scultori, nè pittori, ma in questi dodici ultimi anni il vuoto è rimasto colmato; lo dicono tutte le opere che son venute fuori. Il disegno, e lo stile hanno acquistato man mano correzione, ed uniformità. Quanto alla musica si è vantaggiato in dottrina, e diffusione, si è perduto di genio, di spontaneità, e nazionalità: la musica italiana non è più esclusivamente tale. Un solo avea colpito il vero tenero passionato che lusingava, e piaceva, ma morì immaturamente. Oggi lo spianato, la melodia son divenute quasi impossibile, e benchè sia smania febbrile quella per la musica, è una mala intesa propensione, che non vantaggia gran fatto il saper musicale. Le altre arti imitatrici sonosi poi spinte del pari che la dottrina architettonica la quale è stata allargata da una istituzione *ad hoc* e da un'altra schiera di giovini. La instituzione dei corpi facultativi, e dei ponti e strade gareggiano di bene in meglio. La teorica, e la pratica agraria sono dall' A. riferite sulla buona via; dopo il Granata, mille altri han seguito l' esempio, ed in tutte le provincie una emulazione s' è destata.

Le scienze naturali sono arricchite di cultori, e di lavori: gli studî geografici si sono ancor essi allargati, non di meno la parte topografica, non ha l' importanza che merita; per la quale l' A. desidera che si facciano discorrere a discenti tutte le contrade del nostro paese, anzichè le straniere. Nello studio di lingua, e di lettere il paese è sempre in progresso, lo appalesa la gran quantità di libri di lingua, e di lettere che si stampano in Napoli; lo appalesano la cura

che si mette al bello scrivere, e lo amore con cui gli studî del latino, del greco, e d'altre lingue morte si vanno facendo per vero amore di sapere, e non per ostentazione di parole. Gli studî filologici si sono ingranditi, ed anche il clero riprende i suoi vanti. Vengon fuori opere profonde, e di critica imparziale. Gli studî legali sono immensamente innalzati, la istruzione è divenuta più generale, e le opere di esegesi, di storia, di critica, e di filosofia legale, ne sono una pruova.

Nuovi lavori, e nuove opere vengon poi in soccorso della facoltà medica, la quale per un momento è sembrata paralizzata. Se, salvo le eccezioni, le opere mediche napoletane non si distinguono per altezza di pensamenti, hanno in generale il merito della chiarezza, e dell'osservazione. Per le cose morali, e filosofiche, si migliora sempre; l'ingegno Napolitano ritorna alla sua natural contemplazione e le scuole si moltiplicano; in somma essi non furon mai in tanto onore. Questo miracolo è dovuto al secolo, ed agli sforzi d'un solo uomo. Le scienze economiche hanno acquistato un carattere solenne, e si sono grandemente diffuse. La colta gioventù avrebbe già vergogna di non aver assistito ad un corso d'Economia.

È dovuto pure all'ultimo decennio lo studio del sapere amministrativo. Gli studî, e il sapere militare di arti meccaniche, ed industriali si sono popolarizzati. Per la drammatica una gran folla spiega una lodevole attitudine, e molta docilità a' consigli, ed agli esempî. Per la storia v'ha delle opere povere, e di semplici cronache ma ve ne ha molte che vanno lodate per la purgatezza, e la precisione, e vastità del sapere.

Siffatta fecondazione di studî ha già preparato un lieto avvenire. In generale è una tendenza al sapere, come altra volta, a meno onorevoli esercizi; nè se ne può più dubitare, quando il giornalismo è apparso come un fenomeno a maggiormente assicurarne la speranza: chè la stampa periodica non ha avuto in nessun'altro paese maggiori cultori; son 36 giornali, che si occupano di arti, di scienze è di lettere, e quel che è meglio, l'esempio delle metropoli non va perduto per gl'altri paesi di provincia. V'ha qualche inconvenienza, ma cede a fronte de' tanti vantaggi. E come evitarla?

Ciò che non va lodato nel giornalismo è la tendenza alla satira, o alla adulazione. Ora occorre spandere il sapere nel popolo e chiamarvi le masse, e l'universale. Il mutuo e gratuito insegnamento, non ha avuto quello svolgimento che meritava.

La idea de catechismi è felice, ed è anch'essa una gloria de' due ultimi lustri.

Del rimanente dice l'A. che ci ha ancora nei nostri studî molte ridondanze, ed inutilità. Egli deplora gli studî delle lingue antiche per coloro che non debbono avvalersene. La intolleranza nelle opinioni, e negli studî in generale. L'A. conchiude consigliando ogni maniera di studiosi, di affidarsi all'amore, e non all'odio, alla persuasione, e non alla persecuzione, alla dolcezza, e non alla severità.

Sessione de' 19 gennajo 1843.

Si sono presentati in dono i seguenti libri.

1°. Annali della società agraria di Torino, volume secondo, 1842. Torino in 8°.

2°. *Pepe* (Raffaele) Giornale economice rustico, anno XIV 1842. Campobasso in 8°.

3°. Santoro (Angelo) L'Aritmetica, la geometria piana, e la geometria solida in 60, lezioni 1840. Napoli in 8°.

— Le ragioni e proporzioni geometriche trattate col metodo dell'analisi, ed analogamente applicate alla soluzione de' problemi 1825. Napoli in 8°.

— Cronaca dell'ingegno umano 1842. Napoli in 8°.

Il Presidente ha detto, che essendosi messe a stampa le proposizioni da lui fatte nella scorsa tornata, debba questa stampa distribuirsi à tutti socii per discutersi nella tornata vegnente.

Il signor de Augustinis ha letta la seconda parte del suo lavoro, cominciato a leggersi nella scorsa tornata.

Il signor Amante ha letta una nota intorno ad una nuova tavola generale d'interpolazione.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di maggio dell' anno 1843.

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico Declinazione dopo mezzodì	Ago magnetico Inclinaz. dopo mezzodì	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. matt.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.								c					
	1	27. 11,1	27. 11,2	10°,7	12°,0	7°,3	17°,2	12°,8	15°.———	58°44'	0,000	NO	SO	ser.neb.	nuv.	nuv.var.
	2	10,8	10,5	12,0	12,0	9,2	16,0	13,2	30.30	—	0,000	S	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	3	9,5	9,0	12,0	12,8	9,7	18,0	14,0	29.45	28	0,028	ENE	SSO	ser.nuv.	ser.calig.	ser.neb.
	4	8,1	7,7	12,4	12,8	10,3	16,5	13,4	30.20	32	0,000	S	SSO	nuv.var.	nuv.ser.	nuv.ser.
	5	8,1	8,4	12,5	13,0	10,2	16,4	13,6	29. 5	50	0,000	N	SO	ser.nuv.	ser.calig.	ser.p.nuv.
	6	8,3	8,4	12,4	13,3	9,5	16,6	14,1	28.50	51	0,000	S	SSO	nuv.var.	nuv.var.	ser.p.nuv.
☽	7	8,7	8,3	12,8	13,4	9,0	16,3	13,9	30.40	48	0,000	SSE	S	nuv.p.ser.	ser.nuv.	ser.torb
	8	6,6	6,4	13,3	13,2	7,0	13,1	12,3	30.10	31	0,000	S	S	nuv.	nuv.	nuv.
	9	6,3	6,4	13,0	13,4	6,1	15,6	12,8	29.50	35	0,000	SO	OSO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	10	7,3	7,7	12,4	12,8	9,0	14,4	11,6	28.55	42	0,000	O	SO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.neb.
	11	9,1	9,3	12,4	13,5	6,2	14,8	11,8	29.40	44	0,000	OSO	OSO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	12	9,7	10,0	12,0	12,1	7,2	14,4	9,6	31. 0	45	0,000	NNE	NE	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
○	13	10,8	10,7	11,9	12,0	6,5	14,8	10,8	—.—	—	0,000	NNE	OSO	ser.	ser.nuv.	ser.nuv.
	14	10,8	10,8	12,0	12,7	7,1	15,6	12,0	29.25	46	0,000	S	SSO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.q.nuv.
	15	10,8	10,3	12,7	13,0	—	—	—	28.40	45	0,000	SSO	SO	ser.neb.	ser.nuv.	nuv.ser.
	16	10,0	9,4	13,0	13,9	9,6	17,2	15,2	31.25	43	0,000	S	SO	nuv.var.	ser.torb.	ser.neb.
	17	8,3	7,9	13,1	13,9	10,2	16,0	14,0	27.50	46	0,597	S	SE	nuv.var.	nuv.	nuv.
	18	5,3	5,3	13,0	13,1	9,1	13,2	10,8	27.45	42	0,875	O	SO	ser.p.nuv.	ser.torb.	nuv.
	19	5,8	6,3	12,9	12,9	8,1	15,2	12,8	30. 5	45	0,000	O	ONO	nuv.var.	nuv.	nuv.var.
	20	9,3	9,9	12,9	13,4	8,3	16,0	14,0	30. 0	30	0,000	SSE	SO	ser.nuv.	ser.calig.	ser.calig.
☾	21	10,4	10,3	13,0	13,8	9,7	18,3	15,2	29. 0	31	0,000	SSO	SO	nuv.var.	nuv.var.	ser.neb.
	22	9,3	9,0	13,2	14,0	10,0	20,0	14,8	28.40	40	0,000	N	S	ser.torb.	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.
	23	8,1	7,8	13,4	14,5	11,2	21,6	16,4	27. 0	43	0,000	N	SO	ser.torb.	ser.torb.	ser.torb.
	24	8,1	8,1	14,0	15,3	13,0	22,4	17,6	30.20	43	0,000	NE	SO	ser.	ser.torb.	ser.torb.
	25	8,7	9,2	14,9	15,5	13,0	19,6	16,0	29.25	40	0,000	OSO	S	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	26	11,3	11,6	15,0	15,1	11,0	18,4	14,4	29.30	36	0,000	SO	OSO	ser.nuv.	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.
	27	11,7	11,5	14,7	15,1	9,7	18,8	14,8	30.55	44	0,000	S	SO	ser.torb.	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.
	28	10,9	10,3	14,8	15,2	9,7	19,2	15,6	28.40	44	0,000	SO	OSO	nuv.var.	nuv.var.	ser.torb.
●	29	10,1	9,3	14,8	15,2	10,2	20,8	13,6	27.55	32	0,000	NO	SO	ser.	ser.nuv.	ser.p.nuv.
	30	10,5	10,5	15,0	15,4	11,2	20,4	15,6	27.40	37	0,000	SSE	OSO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.neb.
	31	11,1	10,6	15,1	15,8	10,5	18,0	17,2	28.45	34	0,000	SO	OSO	ser.	ser.q.nuv.	ser.nuv.
	Medi	27.9,19	27.9,10	13,14	13,68	9,29	17,16	13,80	15.29.22	58.40,4	1,500					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52'; Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) *nel mese di giugno dell' anno 1843.*

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. mat.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°	°	c					
	1	27.10,7	27.10,3	15,4	16,0	12,2	21,2	18,4	15.28'.40"	58.33'	0,000	SE	SO	ser.calig.	ser.nuv.	ser.nebb.
	2	10,2	10,3	16,6	16,3	11,8	20.0	15,6	29.40	32	0,000	SO	SO	ser.nuv.	ser.q.nuv.	ser.nebb.
	3	10,3	10,3	15,8	17,0	14,0	23,2	15,6	30.55	24	0,000	N	SO	se.q.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	4	10,3	10,1	16,2	17,3	15,8	26,4	19,2	29·30	30	0,014	ONO	SO	nuv.var.	nuv.var.	ser.calig.
☽	5	9,3	9,5	16,9	17,0	16,0	19,2	16,4	—.—	44	0.000	SO	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	6	9,7	10,0	16,3	16,4	12,4	18,4	14,8	28.30	40	0,000	S	ONO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.uuv.
	7	10,3	10,1	16,2	16,8	10,8	18,8	15,2	27. 0	44	0,000	SSO	SO	ser.nuv.	se.p.nuv.	se.p.nuv.
	8	10,1	10.1	16,0	16,3	9,5	19,6	15,2	27.20	33	0.000	O	SO	se.p.nuv.	se.p.nuv.	se.p.nuv.
	9	10,3	10,3	16,0	16,5	10,8	20,0	15,2	26.50	42	0,000	S	OSO	se.p.nuv.	se.p.nuv.	ser.torb.
	10	10,4	10,2	16,0	16.5	11,8	20,0	16,0	29.30	43	0,000	SSO	SO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.calig.
	11	8,8	7,9	15,9	16.2	11,5	18,4	14,4	28.35	45	0,000	SO	OSO	ser. nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
○	12	7,1	7,3	15,2	15,9	10,0	18,4	14,0	—.—	33	0,000	ONO	OSO	ser.	ser.	ser.
	13	8,6	9,1	15,8	16,0	10,6	19,6	14,8	27.10	29	0,000	SO	SSO	se.p.nuv.	se.q.nuv.	se.q.nuv.
	14	8,8	8,3	15,8	17,0	11,0	25,2	18,0	28.20	30	0,000	N	O	ser.torb.	ser.nebb.	ser.calig.
	15	8,0	7,3	16,1	16,7	10,0	18,0	15,6	27.45	30	2,208	NNE	ONO	nuv.	nuv.var.	nuv.
	16	7,2	7,8	16,2	16,3	11,0	18,4	15,6	28.30	29	0,000	SO	O	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	17	9,9	10,3	16,4	16,9	14,5	20,8	16,4	—.—	29	0,000	S	OSO	se.p.nuv.	se.p.nuv.	ser.torb.
	18	11,3	10,9	16,5	17,2	16,0	22,8	18,8	26.10	32	0,000	NO	SO	se.p.nuv.	se.p.nuv.	se.p.nuv.
☾	19	10,6	10,2	16,9	17,2	14,5	22,0	16,8	27.55	37	0,000	SO	SO	ser.nuv.	ser.nebb.	ser.torb.
	20	10,1	9,5	17,0	17,4	15,5	22,0	17,6	26. 0	37	0,000	SO	ONO	nuv.p.se.	nuv.ser.	se.p.nuv.
	21	9,1	9.0	17,0	17,1	12,8	18,8	15,6	28.30	40	0,000	SE	OSO	nuv.	nuv.p.se.	ser.nuv.
	22	9,0	9,2	16,8	17.2	11,8	19,6	14,8	23.35	38	0,000	NNE	OSO	ser.	ser.	se.p.nuv.
	23	9,1	8,8	17,0	17,4	12,0	21,2	16,4	—.—	24	0,000	SO	SO	ser.nuv.	se.p.nuv.	ser.torb.
	24	8,1	7,3	17,0	17,6	11,8	19,2	16,8	26.40	29	0,000	SO	SSO	ser.nuv.	ser.nuv.	nuv.var.
	25	6,3	6,5	17,2	17,0	14,3	16,0	15,6	27.15	29	0,986	SSO	NO	nuv.var.	nuv.	nuv.var.
	26	6,3	7,3	16,8	16,8	11,2	18,4	14,4	—.—	43	0,000	SO	OSO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
●	27	10,1	10,3	16,[illegible]	17,0	11,0	20,0	15,6	32. 0	33	0,000	SSO	SSO	nuv.var.	nuv.var.	ser.nuv.
	28	10,2	9,1	16,5	17,0	12,0	20,4	16,8	28.30	35	0,014	NNE	ENE	nuv.var.	nuv.	nuv.var.
	29	8,1	8,3	17,1	17,0	16,5	20,4	16,4	27.35	36	0,167	SO	OSO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	30	9,6	10,0	16,7	16,1	11,7	17,6	13,6	30. 5	29	0,000	NO	NO	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	Medi	27.9,26	27.9,19	16,40	16,78	12,49	20,13	15,99	15.28.6	58.34,4	3,389					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

1843 **RENDICONTO** n°. 10.

DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

LAVORI DELLE ADUNANZE DI LUGLIO E AGOSTO.

PRESIDENZA DEL SIG. M. TENORE

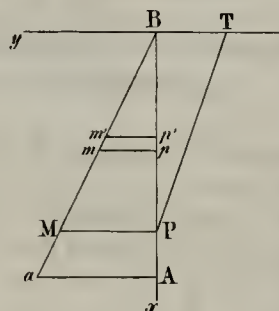
MEMORIE E NOTE LETTE E PRESENTATE

MECCANICA — *Su lo stabilimento de' muri che sostengono la spinta delle terre*; *Considerazioni del socio corrispondente* FORTUNATO PADULA.

1. Le condizioni di equilibrio per un muro che sostiene la spinta delle terre sono state presentate da diversi autori, e l'ipotesi che pare si debba ritenere è quella esposta da Navier nelle sue lezioni sull' applicazione della Meccanica, cioè che il muro possa rompersi secondo una sezione inclinata. L'andamento che si tiene per determinare le dimensioni del muro è di supporre che una sezione qualunque sia quella secondo la quale il masso si rompe, esaminare quale è la posizione più svantaggiosa, e quindi determinare convenientemente le dimensioni del muro affinchè resista all' azione del terrapieno che deve sostenere. In queste ricerche però si suppone sempre conosciuta la forma che deve avere il masso, quindi potrebbe nascer dubbio se il muro determinato nelle sue dimensioni col metodo quì sopra accennato potesse pur reggere all' azione delle terre diminuendone la grossezza in qualche sezione, e per conseguenza nel caso che ciò potesse farsi, si potrebbe cercare di determinare quale debba essere la linea secondo la quale debba essere conformata la faccia esterna o la interna affinchè il muro sia di ugual resistenza: ciò forma il primo oggetto delle nostre ricerche. Inoltre siccome le formole riportate da Navier per calcolare le dimensioni da darsi al muro quando è fissata la scarpa esterna sono complicate, anche nel caso in cui la faccia interna si suppone verticale; così abbiamo cercato di modificarle e ci è riuscito di trasformarle in altre la cui applicazione riesce facilissima. Finalmente poichè dalle formole a cui siamo pervenuti si rileva, che restando le stesse la scarpa esterna, e la qualità delle terre e della fabbrica, la grossezza della base del

muro serba all'altezza del terrapieno un rapporto costante, abbiamo creduto, per rendere più utile il nostro lavoro, di calcolare una tavola in cui per le diverse inclinazioni della scarpa esterna sono riportate, secondo le varie specie di terre, i rapporti della base del muro alla sua altezza. E poichè ne' casi che più frequentemente soglionsi in pratica presentare la faccia interna del muro é verticale, abbiamo sempre considerato questo caso per non rendere inutilmente più complicati i risultamenti, essendo nostro scopo di far che tali applicazioni divengano di un uso facile, ed accessibili anche a coloro che si arretrano all' aspetto di una formola algebrica che li obbliga a calcolar molto, contentandosi piuttosto di affidarsi a regole empiriche che molte volte l'ingannano.

2. Esaminiamo in primo luogo quale debba essere la linea secondo la quale devesi tagliare la faccia esterna del muro affinchè esso presenti egual resistenza. Sia AB l' altezza del terrapieno, ed aBA la sezione del muro di sostegno; riferiremo la linea Ba agli assi Bx, By; e supponendo che il muro si rompa secondo una sezione MM' che parta da un punto qualunque M della linea aMB, ritenendo le denominazioni di Navier, chiameremo

a la larghezza Aa della base del muro,
h l' altezza verticale AB,
π la gravità specifica del muro,
ϖ quella della terra,
τ l' angolo fomato dalla scarpa naturale delle terre con la verticale,
x, y le coordinate BP e PM del punto M,
x', y' quelle di un punto compreso tra B ed M,
z l' altezza indeterminata BM'.

Considerando il caso in cui la rottura accade perchè la parte BMM' si solleva rotando intorno al punto M, quella per iscorrimento essendo difficile ad avvenire, non terremo conto della coesione delle terre, nè della coesione che ha luogo fra le due parti del masso che si congiungono secondo la sezione MM'. Ciò premesso ponendo

$$t = \tang \frac{1}{2} \tau ,$$

è noto (*) che la spinta esercitata dalle terre per l'altezza BM è espressa da

$$\frac{1}{2} \varpi z^2 t^2 ,$$

ed il suo momento per far rotare il masso intorno al punto M è

$$\frac{1}{2} \varpi z^2 t^2 \left(x - \frac{2}{3} z \right).$$

(*) Navier lezioni sull' applicazione della Meccanica n°. 230 e seg.

La forza che si oppone a questo movimento è il peso del triangolo mistilineo BMM′, il cui momento è uguale al momento del peso dell' aia BMP meno quello del peso del triangolo rettilineo MM′P. Or esaminando un elemento dell' aia BMP compreso tra due ordinate consecutive mp, $m'p'$ abbiamo che il momento del peso ad esso corrispondente per l' unità di lunghezza del masso, preso rispetto al punto M, è $\Pi y' dx' \left(y - \frac{1}{2} y' \right)$; quindi il momento del peso dell' aia BMP sarà espresso da

$$\Pi \int_0^x y' dx' \left(y - \frac{1}{2} y' \right) = \Pi \left(y \int_0^x y' dx' - \frac{1}{2} \int_0^x y'^2 dx' \right)$$

altronde è noto che il momento del triangolo MM′P è uguale ad $\frac{1}{3} \Pi y^2 (x - z)$, dunque l' equazione di equilibrio sarà

$$\left. \begin{array}{l} \Pi y \int_0^x y' dx' - \frac{1}{2} \Pi \int_0^x y'^2 dx' \\ = \frac{1}{3} \Pi y^2 (x - z) \pm \frac{1}{2} \varpi z^2 t^2 \left(x - \frac{2}{3} z \right) \end{array} \right\} \quad \ldots \quad (1)$$

Or se la linea aMB fosse data per assicurarsi se ha luogo l' equilibrio nel caso che la sezione di rottura parte dal punto M, si dovrebbe, come è noto, risolvere l'equazione (1) rispetto ad y; determinare il valore di z che rende la espressione che forma il secondo membro di questa nuova equazione un massimo; sostituirlo nell' equazione medesima, e vedere se y risulta maggiore o almeno uguale ad un tal valore.

Ma siccome l' equazione della linea aMB è quella che si cerca, così non possiamo seguire questo andamento, che è quello tenuto nelle sue ricerche da Navier. Per ovviare a ciò rifletteremo che, anche nel caso in cui la curva fosse data, si perverrebbe allo stesso risultamento, cercando il valore di z che rende il secondo membro dell' equazione (1) un massimo, sostituendolo nella medesima equazione (1), e vedendo se il primo membro è maggiore o uguale al valore che per tal modo si ottiene. Or siccome l' espressione

$$\frac{1}{3} \Pi y^2 (x - z) \pm \frac{1}{2} \varpi z^2 t^2 \left(x - \frac{2}{3} z \right). \quad \ldots \quad (2)$$

non dipende affatto dalla natura della linea aMB; così non vi sarà alcuna difficoltà nel caso in cui s' ignora l' equazione di siffatta linea, che è quello di cui ci stiamo occupando. Intanto per trovare il valore di z che rende la funzione (2) un massimo, metteremo il suo coefficiente differenziale di primo ordine uguale a zero, ed avremo

$$o = -\frac{1}{3} \Pi y^2 \pm \frac{1}{2} \varpi t^2 \left(2xz - 2z^2 \right) \quad \ldots \quad (3),$$

*

ossia

$$z^2 - xz = -\frac{\Pi y^2}{3\varpi t^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3'),$$

e per conseguenza

$$z = \frac{1}{2} x \left(1 + \sqrt{1 - \frac{4\Pi}{3\varpi t^2} \frac{y^2}{x^2}} \right) \text{(*)}.$$

Prima di sostituire questo valore nell' equazione (1), osserveremo che se l' equazione (3) si moltiplica per $\frac{1}{3} z$, e si sottrae dalla (1), viene

$$\Pi y \int_0^x y' \, dx' - \frac{1}{2} \Pi \int_0^x y'^2 \, dx'$$
$$= \frac{1}{3} \Pi y^2 \left(x - \frac{2}{3} z\right) \pm \frac{1}{6} \varpi t^2 xz^2,$$

ovvero, mettendo per z^2 il suo valore dato dall' equazione (3'),

$$\Pi y \int_0^x y' dx' - \frac{1}{2} \Pi \int_0^x y'^2 \, dx'$$
$$= \frac{5}{18} \Pi y^2 x \pm \frac{1}{6} \varpi t^2 x^2 \left(1 - \frac{4\Pi}{3\varpi t^2} \frac{y^2}{x^2} \right) z$$

e ponendo in questa equazione il valore trovato per z, si otterrà l' equazione

$$\Pi y \int_0^x y' \, dx' - \frac{1}{2} \Pi \int_0^x y'^2 \, dx'$$
$$= \frac{1}{12} \varpi t^2 x^3 \left[1 + \frac{2\Pi}{\varpi t^2} \frac{y^2}{x^2} + \left(1 - \frac{4\Pi}{3\varpi t^2} \frac{y^2}{x^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right]$$

la quale appartiene alla linea cercata aMB, restando così assicurato l' equilibrio per tutte le sezioni di rottura che partono da' diversi punti di essa.

Or se in questa equazione poniamo

$$\frac{y}{x} = u, \text{ ossia } y = ux,$$

osservando che

$$\int_0^x y' \, dx' = \int_0^x u' x' \, dx' = \frac{1}{2} x^2 u - \frac{1}{2} \int_0^x x'^2 \, du',$$

$$\int_0^x y'^2 \, dx' = \int_0^x u'^2 x'^2 \, dx' = \frac{1}{3} x^3 u^2 - \frac{2}{3} \int_0^x x'^3 u' \, du',$$

si avrà

$$\frac{1}{3} \Pi \int_0^x x'^3 u' \, du' - \frac{1}{2} \Pi \, ux \int_0^x x'^2 \, du'$$

(*) Abbiamo preso avanti al radicale il solo segno +, perchè il coefficiente differenziale di secondo ordine della funzione (2) essendo

$$\varpi t^2 (x - 2z),$$

ci dimostra che il valore di $z > \frac{1}{2} x$ corrisponde al massimo, e quello minore di $\frac{1}{2} x$ al minimo.

$$= \frac{1}{12}\varpi t^2 x^3 \left[1 - \frac{2\Pi}{\varpi t^2} u^2 \pm \left(1 - \frac{4\Pi}{3\varpi t^2} u^2 \right)^{\frac{3}{2}} \right],$$

e dalla forma di questa equazione si vede che basta supporre u costante perchè sia verificata, giacchè allora il primo membro si annulla, e la u rimane determinata da un' equazione che dà per essa appunto un valore costante.

L' equazione da cui devesi ricavare la u è

$$\left(1 - \frac{4\Pi}{3\varpi t^2} u^2 \right)^{\frac{3}{2}} \pm 1 - \frac{2\Pi}{\varpi t^2} u^2 = 0,$$

la quale ponendo per brevità

$$\frac{\Pi}{\varpi t^2}\ u^2 = u',$$

diviene

$$\left(1 - \frac{4}{3} u' \right)^3 = \left(2u' - 1 \right)^2,$$

donde, riducendo e dividendo per u'^2, si ricava

$$u' = \frac{9}{16};$$

e per conseguenza

$$u = \frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}};$$

ed

$$y = \frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}} \cdot x$$

è l' equazione della linea secondo la quale deve tagliarsi la faccia esterna del muro perchè presenti egual resistenza. Quindi ne segue che il muro deve essere tagliato secondo una linea retta che parte dall' estremo superiore: ed il rapporto della base della scarpa all' altezza del muro è $\frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$ (*).

(*) Non sarà inutile osservare come si possa giungere facilmente a questo risultamento quando si ammette che la faccia esterna sia una retta che parta dal punto B, cioè che si cerchi qual sia l' angolo che debba fare con la verticale AB una retta Ba secondo la quale tagliando il muro di rivestimento possa esso resistere alla spinta delle terre.

Allora poste le stesse cose dette di sopra si chiami inoltre m' il rapporto della base della scarpa all' altezza del muro. Vi dovrà essere equilibrio tra la spinta delle terre, il cui momento rispetto al punto M è

$$\frac{1}{2} \varpi z^2 t^2 \left(x - \frac{1}{3} z \right),$$

ed il peso della parte corrispondente al triangolo M'MB, che, osservando essere $MP = y = m'x$, ha per momento

$$\frac{1}{3} \Pi m'^2 z x^2.$$

Sicchè si avrà l' equaziona

$$\frac{1}{3} \Pi m'^2 x^2 = \frac{1}{2} \varpi z t^2 \left(x - \frac{1}{3} z \right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1).$$

Il valore di z che rende un massimo il secondo membro, o ciò che torna allo stesso la funzione

$$zx - \frac{1}{3} z^2,$$

è $z = \frac{3}{4} x$, e questo valore posto nell' equazione (1) dà $m' = \frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$, che è il minimo valore che si possa dare ad m' affinchè il muro resista alla spinta delle terre.

3. Essendo questo valore indipendente da h cioè dall' altezza del muro, si de che restando le stesse le quantità ϖ, Π, e t; cioè le gravità specifiche della terra e della fabbrica, e l'inclinazione della scarpa naturale delle terre, l'angolo che la scarpa esterna del muro deve fare con la verticale rimane lo stesso qualunque sia l'altezza del terrapieno. Di modo che ne' casi particolari in cui per altre circostanze deve darsi ad un muro di rivestimento una data scarpa esterna, si vedrà se il rapporto della base della scarpa all'altezza è maggiore o minore della quantità $\frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$: nel primo caso il muro avrà grossezza maggiore di quella che richiederebbesi pel puro equilibrio; nel secondo caso è segno che il muro non può terminare a cresta, ma deve avere una grossezza in cima, il cui valore o la grossezza a della base, si determinerà con le formole riportate da Navier (n. 241), che sono le seguenti

$$a = \sqrt{\frac{\varpi z^2 t^2 (3h - 2z) + \Pi m^2 h^3}{\Pi (h + 2z)}} \quad \ldots\ldots \quad (1)$$

ove m dinota il rapporto della base della scarpa esterna all'altezza del muro, e z deve essere determinata per mezzo dell' equazione

$$8 \varpi t^2 \Pi z^3 - 6 \varpi t^2 . \Pi h^2 z + 2 \Pi^2 m^2 h^3 = o \quad \ldots\ldots \quad (2)$$

Pertanto siccome l' applicazione di queste formole riesce incomoda per gli usi pratici, cerchiamo di trasformarle in altre il cui uso riesca più facile. Ma prima è necessario far osservare che potendo l' equazione (2) dare per z tre valori reali, convien distinguere quale di essi rende un massimo a, e quindi quale è quello che devesi sostituire nell' equazione (1) per determinare la grossezza del muro. A tal oggetto rifletteremo che indicando per brevità con u l'espressione sottoposta al radicale esistente nell' equazione (1) si ottiene

$$\frac{du}{dz} = -\frac{8 \varpi t^2 \Pi z^3 - 6 \varpi t^2 . \Pi h^2 z + 2 \Pi^2 m^2 h^3}{\Pi^2 (h + 2z)^2}$$

il qual valore, indicando con α', α'', α''' le tre radici dell' equazione (1) disposte per ordine di grandezza, si riduce a

$$\frac{du}{dz} = -\frac{8 \varpi t^2 (z - \alpha')(z - \alpha'')(z - \alpha''')}{\Pi (h + 2z)^2}.$$

Or dalla forma dell' equazione (1) si vede che delle tre radici α', α'', α''' una α' deve essere negativa, e le altre due α'', α''' positive; la radice negativa non deve considerarsi, perchè non corrisponderebbe ad alcuna linea di rottura, dunque restano ad esaminarsi i due valori α'', α'''; ed è chiaro che $z = \alpha''$ corrisponde al minimo valore di u, e $z = \alpha'''$ al massimo, poichè essendo $\alpha'' < \alpha'''$ ponendo $z = \alpha'' \mp \beta$, β essendo una quantità piccolissima, $\frac{du}{dz}$ passa dal meno al più, e ponendo $z = \alpha''' \mp \beta$, passa al contrario dal più al meno. Quindi allorchè l' equa-

zione (1) ha tutte e tre le radici reali bisogna adottare per z la maggiore delle due radici positive, e sostituirla nel valore di a.

La necessità di questa discussione si vedrà vie maggiormente, se si rifletta che l'equazione (1) è applicabile soltanto nel caso di tutte e tre le radici reali: e di fatto quando una radice è reale e le altre due immaginarie, la radice reale dovendo essere negativa, non può ammettersi per quello che poc' anzi abbiam detto. Si vedrà quì appresso dichiarato quando si presenta un tal caso, perchè non si debbono applicare le formole riportate, e come debbasi determinare la grossezza del muro, non potendolo ora mostrare, attesochè essendo troppo complicate le equazioni (1) e (2) ci riuscirebbe troppo difficile un tal esame.

4. Per cercare intanto di rendere più semplici le equazioni (1) e (2) si faccia

$$z = \alpha h ,$$

ed esse diverranno

$$a = h\sqrt{\frac{\mu^2\alpha^2(3-2\alpha)+m^2}{1+2\alpha}},$$

$$\alpha^3 - \frac{3}{4}\alpha + \frac{1}{4}\frac{m^2}{\mu^2} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

ove $\mu^2 = \frac{\varpi t^2}{\Pi}$.

Ed osservando che dall' equazione (1) si ha

$$m^2 = \mu^2(3\alpha - 4\alpha^3),$$

il valore di a si ridurrà ad

$$a = \mu h\sqrt{\frac{3\alpha + 3\alpha^2 - 6\alpha^3}{1+2\alpha}},$$

che si può porre sotto la forma semplicissima

$$a = \mu h\sqrt{3\alpha(1-\alpha)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2),$$

di modo che dall' equazione (1) si deve prendere il valore di α e sostituirlo nell' equazione (2) che darà la grossezza a. (*).

Ciò posto l' equazione (1) ha una radice reale e due immaginarie quando si ha $m>\mu$; cioè quando $m>t\sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$, ma noi abbiamo detto che i valori di $m>\frac{3}{4}t\sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$ danno eccesso di stabilità, anche facendo terminare il muro a cresta, dunque quando l' equazione (1) ovvero la (2, 3) ha una radice reale e due immaginarie si può senza altro calcolo far terminare il muro a cresta, e l' equilibrio

(*) Da questa formola si vede che i valori negativi di α rendono a immaginaria, e quindi resta meglio dimostrata la nostra asserzione dedotta nel n°. precedente da riflessioni attenenti alla natura della quistione che, cioè, non si debbono ritenere i valori negativi di z, perchè corrisponderebbero a linee di rottura che non possono aver luogo.

sarà assicurato. Così resta spiegato, come abbiamo avvertito nel n° : precedente quando avviene che l'equazione (2) ha due radici immaginarie, e si vede pure che la reale viene negativa, cioè non corrisponde ad alcuna sezione di rottura, perchè nel muro vi è eccesso di resistenza. Pertanto siccome abbiam detto che si può andar cercando la grossezza da darsi al muro nei soli casi in cui $m < \frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$ cioè $m < \frac{3}{4} \mu$, ne risulta che in questi casi l'equazione (1) avrà sempre tutte e tre le radici reali, e per quel che si è detto nel n°. citato bisogna prendere per α la maggiore delle radici positive.

Ma è noto che ponendo

$$\frac{m^2}{\mu^2} = \cos \varphi \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

le tre radici dell'equazione (1) sono

$$\alpha = -\cos \frac{1}{3}\varphi, \quad \alpha = \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi), \quad \alpha = \cos \frac{1}{3}(\pi + \varphi),$$

dunque il valore di α che dovrà sostituirsi nell' equazione (2) sarà

$$\alpha = \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi),$$

e si avrà per conseguenza

$$a = \mu h \sqrt{3 \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi)\left(1 - \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi)\right)}$$

ed osservando che

$$1 - \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi) = 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{6}(\pi - \varphi)$$

si avrà finalmente

$$a = \mu h \operatorname{sen} \frac{1}{6}(\pi - \varphi) \sqrt{6 \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi)} \quad . \quad . \quad . \quad (4).$$

5. Riepilogando quanto abbiam detto sinora, ne risulta che nello stabilire i muri di rivestimento bisogna.

I. Calcolarsi la scarpa che dovrebbe darsi al muro perchè possa terminare superiormente a cresta, cioè secondo una retta orizzontale, ed il rapporto della base di questa scarpa all' altezza del muro è dato dalla formola

$$\frac{3}{4} t \sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$$

ove t è la tangente trigonometrica della metà dell'angolo che la scarpa naturale delle terre fa con la verticale, ϖ è la gravità specifica delle terre, e Π quella del muro.

II. Se questo valore si trova troppo grande per poter essere adottato; talchè altre circostanze prescrivano l' inclinazione della scarpa esterna del muro, allora indicando com m il rapporto della base della data scarpa all' altezza del muro, e con m' il rapporto calcolato precedentemente, si troverà nelle tavole un arco φ tale che si abbia

$$\cos\varphi = \left(\frac{3m}{4m'}\right)^{2} \quad (*)$$

e la grossezza da darsi alla base del muro sarà data dall' equazione

$$a = \frac{4}{3}\, m' h \,\mathrm{sen}\, \frac{1}{6}(\pi - \varphi) \sqrt{6 \cos \frac{1}{3}(\pi - \varphi)}$$

ove h indica l' altezza del muro.

Queste formole oltre alla loro semplicità hanno il vantaggio che vi si possono applicare i logaritmi.

6. Intanto siccome dal valore di a si vede che restando le stesse le quantità t, ϖ, Π, m il rapporto $\frac{a}{h}$ non cambia, ne segue che restando le stesse la natura delle terre e della fabbrica, data l' inclinazione della scarpa esterna del muro è pur dato il rapporto della base all' altezza; talchè se in una tavola fossero pe' diversi casi notati questi rapporti, basterebbe moltiplicare per essi l' altezza del terrapieno che si considera, ed il prodotto indicherebbe la grossezza della base che deve darsi al muro di rivestimento.

Quindi, come si è da principio avvertito, abbiamo formata una tavola che vedesi riportata alla fine di questo articolo in cui limitandoci al caso della fabbrica di tufo e delle terre forti, sciolte, e della sabbia, abbiamo secondo le varie inclinazioni della scarpa esterna notati i rapporti della base del muro alla sua altezza.

7. Daremo termine a queste ricerche osservando che siccome variando il valore di m cambia a e quindi il volume del muro, così potrebbesi dimandare per qual valore di m il volume del muro diventa un minimo. Per risolvere questa questione si rifletta che, restando le solite denominazioni, la base superiore del muro è espressa da $a - mh$, e quindi l' aia della sezione, ovvero il volume per l' unità di lunghezza, sarà

$$(2a - mh).\frac{1}{2}h = \frac{1}{2}h^{2}\left(2\mu\sqrt{3\alpha(1-\alpha)} - m\right)$$

onde la funzione

$$2\mu\sqrt{3\alpha(1-\alpha)} - m$$

è quella che deve essere un minimo. In questa espressione dovrebbesi ora porre per α il valore tratto dall' equazione (1,4) e così ridurla a funzione della sola m; e quindi trovar poi il valore di m che la rende un minimo. Ma siccome l' equazione (1,4) è di terzo grado rispetto ad α, sarà più facile esprimer tutto per α. Quindi avendosi dall' equazione (1,4)

$$m = \mu\sqrt{3\alpha - 4\alpha^{3}}$$

la funzione che deve essere un minimo sarà

$$2\sqrt{3\alpha(1-\alpha)} - \sqrt{3\alpha - 4\alpha^{3}}.$$

(*) È facile vedere da' valori di μ e di m' che $\mu = \frac{4}{3}m'$, e quindi viene il valore notato per $\cos\varphi$.

Chiamando per brevità u questa quantità avremo

$$\frac{du}{d\alpha}=\frac{3(1-2\alpha)}{\sqrt{3\alpha(1-\alpha)}}-\frac{3(1-4\alpha^2)}{2\sqrt{3\alpha-4\alpha^3}},$$

e ponendo $\frac{du}{d\alpha}=o$, si avrà l' equazione

$$4(1-2\alpha)^2(3-4\alpha^2)=3(1-4\alpha^2)^2(1-\alpha),$$

la quale si scinde nelle due

$$(1-2\alpha)^2=0,\ 4(3-4\alpha^2)=3(1+2\alpha)^2(1-\alpha).$$

Di queste la prima dà $\alpha=\frac{1}{2}$, e la seconda

$$\alpha=\frac{3}{2},\ \alpha=\frac{\sqrt{73}-1}{12},\ \alpha=-\frac{\sqrt{73}+1}{12}$$

e poichè i valori di α negativi, o quelli che danno $\alpha>1$ rendono la funzione u immaginaria, si dovranno considerare soltanto i valori $\alpha=\frac{1}{2}$, ed $\alpha=\frac{\sqrt{73}-1}{12}$.

Ora dal valore di $\frac{du}{d\alpha}$ e da' valori trovati per le radici dell' equazione $\frac{du}{d\alpha}=0$, si vede che da $\alpha=o$ sino ad $\alpha=\frac{1}{2}$, il coefficiente differenziale $\frac{du}{d\alpha}$ è positivo; da $\alpha=\frac{1}{2}$ sino ad $\alpha=\frac{\sqrt{73}-1}{12}$ è negativo, e da $\alpha=\frac{\sqrt{73}-1}{12}$ sino ad $\alpha=1$ torna ad essere positivo; quindi $\alpha=\frac{1}{2}$ corrisponde ad un massimo, $\alpha=\frac{\sqrt{73}-1}{12}$ ad un minimo, e da questo valore di α sino ad $\alpha=1$ la funzione cresce con α. Ciò ha luogo quando si riguarda la quistione come una semplice ricerca di massimi e minimi; ma siccome α dipende da m, ed m è compresa tra i limiti $\frac{3}{4}\mu$, e o, così bisogna vedere quali sono i limiti di α. A tal' uopo si osservi che essendo $\alpha=\cos\frac{1}{3}(\pi-\varphi)$, e $\cos\varphi=\frac{m^2}{\mu^2}$; il massimo valore di α corrisponde al più gran valore di φ, cioè al minimo di m, ed è allora $\alpha=\cos\frac{1}{6}\pi=\frac{1}{2}\sqrt{3}$; ed il più piccolo valore di α è relativo al più piccolo valore di φ, cioè al più gran valore di m, che è $m=\frac{3}{4}\mu$. Per trovare il valore di α corrispondente a questo valore è più semplice porre $m=\frac{3}{4}\mu$ nell' equazione (1,4), e si ha $\alpha=\frac{3}{4}$. Laonde pe' diversi valori che può assumere m, α è compresa tra $\alpha=\frac{3}{4}$ ed $\alpha=\frac{1}{2}\sqrt{3}$, e siccome il primo di questi valori è maggiore di $\frac{\sqrt{73}-1}{12}$,

ne risulta che non vi è inclinazione da darsi alla scarpa esterna che corrisponda ad un minimo propriamente detto ; ma avendo già fatto rimarcare che pe' valori di α compresi tra $\frac{\sqrt{73}-1}{12}$ ed 1, il volume del muro andava crescendo con α, ne risulta che quando $\alpha=\frac{3}{4}$, ossia $m=\frac{3}{4}\mu=\frac{3}{4}\ t\sqrt{\frac{\varpi}{\Pi}}$, si ha pel muro il più piccolo volume, e questo è il caso in cui il muro termina a cresta. Partendo da questo valore a misura che diminuisce l' inclinazione della scarpa alla verticale cresce il volume del muro, ed acquista il valore maggiore quando $m=o$, cioè quando anche la faccia esterna è verticale.

Natura delle terre	Gravità specifiche delle terre espresse in rotoli	Angoli formati dalla scarpa naturale delle terre con la verticale	Gravità specifiche del muro di sostegno espresse in rotoli	Rapporto della base della scarpa esterna del muro all' altezza	Rapporti della base inferiore del muro all' altezza verticale
terre forti	37	36°		0,266 0,20 0,10 0,00	0,266 0,243 0,218 0,21
terre sciolte	31	40°	31	0,273 0,20 0,10 0,00	0,273 0,247 0,223 0,216
sabbia	39	60°		0,486 0,40 0,30 0,20 0,10 0,00	0,486 0,454 0,424 0,401 0,387 0,382

I numeri dell'ultima colonna moltiplicati per l'altezza del terrapieno espressa in palmi danno la grossezza da darsi alla base inferiore, la base superiore resterà poi determinata portando la scarpa della faccia esterna secondo l'inclinazione data dal numero corrispondente della penultima colonna. La faccia interna del muro di sostegno è supposta sempre verticale.

Giova far osservare che i valori di a corrispondenti ad $m=o$ sono sempre eguali a quelli corrispondenti al caso in cui la base superiore è nulla moltiplicati pel numero costante 0,7866.

Botanica. — *Osservazioni intorno alla struttura dell'Arillo*; *fatte da* Guglielmo Gasparrini; *socio corrispondente.*

Di questi tempi la scienza delle piante progredisce maravigliosamente in tutte le sue branche soprattutto nell'Anatomia, ed in quella che intende a far conoscere l'essenza di ciascun organo, tanto nella struttura, come nella origine e funzione, e che addimandasi Organografia. Ci ha una parte del seme che si dice Arillo, di cui i Botanici desiderando al presente conoscere compiutamente la sua natura, mi sono avvisato manifestare quello ch'io ne penso; non già ch'io stimassi i miei pensamenti potessero in tutto soddisfare al desiderio dei dotti, ed al bisogno della scienza, ma solo perciò che forse alcuna delle mie osservazioni potrà conferire al subbietto. Ed in ciò fare mi è paruto per chiarezza maggiore, dover prima toccare, sebbene leggermente, del prodospermo.

I. *Del podospermo.*

Il podospermo, detto pure funicello ombelicale, è un filamento che unisce il seme al trofospermo. E varia moltissimo in lunghezza, in alcune acacie. (*Acacia melanoxylon*) è lungo per oltre un pollice, sopra se ed intorno al seme ravvolto, ed in molte piante è tanto corto che poco meno pare che manchi; anzi in alcune manca affatto come nelle piante graminacee, ed allora il seme procede immediatamente dal trofospermo. La struttura del podospermo in generale somiglia a quella di una giovine e tenera fibrillina, la quale si compone d'ordinario di trachee nel centro e fuori di cellule più o meno allungate, che intorno a quelle fanno una spezie di guaina. Ora nel fatto delle graminacee e di molte altre piante in cui il podospermo manca, il seme si trova sempre in cima ad una fibrillina del pedicello; ed allora quest'essa appunto si può riputare podospermo. Il quale quando è sporgente nella cavità dell'ovario incontra tal fiata a vederlo ramoso, in due o tre rami, ciascun ramo con in cima il seme. Questo invero è rarissimo, avendolo osservato in qualche spezie di Cereo, (*Cereus speciosus*) e si può vedere ancora in alcune piante della famiglia delle Cucurbitacee, co-

me nella *Cucurbita Pepo*. La grossezza del podospermo varia pure; avendocene di sottilissimi, quasi capillari, e di quelli che sono grossi come cordoncini. La parte del seme cui aderisce il podospermo dicesi *ilo* ovvero *ombelico*. Ma il seme del castagno cavallino, (*Aesculus hypocastanum*) per esempio, quello del castagno nostrale oltre di tale aderenza ne hanno altra assai leggera formata dalla cellulare, intorno al vero ombelico; della quale aderenza rimane il segno in sembianza di macchia più o meno estesa e variamente conformata. In certi casi pare come se il podospermo entri nell' ombelico e vi aderisca disciolto in molti filolini, come nella fava, nella ghianda, nel cannacoro. Nientedimeno in somiglianti congiunture bisogna giudicare del fatto con molta prudenza. Si ricordi il lettore che il guscio esteriore della ghianda è il pericarpio, ed in esso veramente le fibre del ramuscello o peduncolo vi entrano disciolte e disposte con cert'ordine; di là dall' endocarpo verso un sol lato ci ha sorta di cortissimo filetto, ch' è appunto il podospermo, del quale alcuni sottilissimi ramuscelli formano i nervi dello spermoderma, ed un ramo più grosso discorrendo per un leggier solco di esso giunge all'estremo opposto sotto l' apice del pericarpio alla base del seme dove sta la radicetta dell'embrione. Nel cannacoro il podospermo è coperto da molti filolini intricati, i quali giungendo infino allo spermoderma ci par proprio di vedere a prima giunta tanti ramuscelli del podospermo entrare in quello per altrettanti forellini; e pure il podospermo sta dentro di tali filolini, ed è in forma di sottil filamento. I peli in lunghe ciocche intorno all'ombelico nel landro, nell'*Asclepias*, ed altre piante quantunque provenienti dallo spermoderma possono nascondere il podospermo o parere ramoscelli di esso. Nella fava poi l'ombelico è grande e quadrilungo; il podospermo arrivando ad una estremità di esso ingrossa ad un tratto; e l' ingrossamento carnoso corre infino all'altra estremità con aderire allo spermoderma per mezzo della cellulare. Di qui nasce quella sorta di ombelico. Intanto il podospermo si caccia nello spermoderma per solo un punto; e come prima ci entra in esso si dirama; un ramuscello cammina per lo diritto mezzo dell' ombelico come un sottilissimo filo. Questo si vede ricercando con molta diligenza, con adoperare pure il microscopio; e non solo nella fava, ma in altre piante leguminose ancora, in alcune varietà di faggiuoli, di dolichi ecc. Sicchè il podospermo diversifica moltissimo, quando è sporgente dal trofospermo, nella lunghezza, grossezza, e conformazione; rarissimamente è ramoso; spesso produce filamenti da cui è coperto; d'ordinario è in forma di filetto, ed entra nello spermoderma per un solo punto, poi diramandovisi in varie guise. Non è già ch' io volessi affermare non si potesse trovare disciolto e cacciarsi nel seme per molti forellini; perchè le modificazioni degli organi nei vegetabili sono così strane e differenti che egli è impossibile fermare il tale o tal altro fatto, senza eccezione. Io dico quello ho veduto. E prima di lasciare questo subbietto non debbo passarmi di una cosa che a prima giunta potrebbe

parere strana, e fuori la regola di sopra proposta; cioè che avendo io detto che il podospermo è fatto come una tenera fibrillina colle trachee nel centro e fuori le cellule, quello della *Magnolia grandiflora*, quando il frutto è maturo, essendo fatto soltanto di trachee, sembra una rilevante eccezione. Pure chi lo esamina al tempo della fiorescenza ci vede esattamente la medesima struttura che nelle altre piante.

II. *Dell' Arillo.*

Questo vocabolo è rarissimo appresso gli antichi scrittori di cose botaniche, e solo pare si sia adoperato per dinotare i semi della vite. Ludvigio poi, secondo afferma il Boemero (*De plantarum semine* ec.) ne estese il significato, dicendo arillo qualunque sorta di seme chiuso in una polpa succulenta. Ma Linneo avendone idea differente intendeva prima con tal voce *la tunica più esterna del seme che spontaneamente si cade :* ed appresso correggendosi un poco, *ch' era una sorta d'integumento che spesso si notava sul seme.* I Botanici i quali dopo Linneo trattarono del medesimo subbietto, in luogo di chiarezza, arrecarono forse maggiore confusione, alcuni leggermente modificando la sentenza del Linneo, e molti allargandone il significato. Dappoichè costoro denominavano pure arillo quando l' endocarpo *(Coffaea),* quando lo spermoderma polposo *(Tabernemontana),* o coperto di peli *(Gossypium);* e talfiata il podospermo un po' stranamente conformato *(Acanthus),* o il rafe molto rilevato. Solo il Richard (*nouveaux élémens de Botanique*), per quello io ne sappia, pose dell' arillo la migliore definizione, e l' idea più semplice e chiara. Egli si pensa niente altro essere l'arillo che parte del trofospermo o del podospermo, la quale prolungandosi oltre l'ombelico cuopre da per tutto (arillo compiuto), o in parte (arillo incompiuto) il seme. Quantunque così fatta definizione non sia giustissima come si vedrà appresso, nientedimeno si può ammetterla, considerando che spesso riesce impossibile stabilire i termini precisi delle trasformazioni degli organi vegetabili.

III. *Dell' arillo incompiuto.*

Trattandosi di espansioni, prolungamenti o appendici vi vogliate dire del podospermo, queste possono essere differentissime, e per intenderle bene, innanzi tratto si vuol ricordare la struttura di quello onde procedono; la quale è semplicissima siccome ho cennato nel precedente capitolo, cioè di trachee nelle parte interiore, e fuori di cellule più o meno allungate. Adunque in certe piante, di questa parte esteriore cellulare del podospermo derivano prolungamenti e crescenze di varia guisa. Già ho detto che nel cannacoro da essa provengono moltissimi filolini distorti intricati e tra loro ravvolti, i quali giungono infino allo

spermoderma , e son sembrati a certuni tutti que' filolini ramuscelli sottilissimi del podospermo e che per tanti forellini entrassero nello spermoderma: il che è manifesto errore, perchè dentro da essi ci ha il vero podospermo, ed è cortissimo filamento cilindrico. Nella *Strelizia* si nota lo stesso fatto; se non che i filolini sono diritti, non mai tra loro intricati, e con tal ordine e simmetria che par di vedere una ben composta zazzera d' un bellissimo color rancio in un lato del seme. Ma non di rado questa sostanza cellulare esterna in luogo di generare tal sorta di prolungamenti, indoppia presso all' ombelico in forma di caruncola, e somigliante nella (*Sternbergia lutea*, *Ricinus*): il quale ingrossamento essendo ancora più largo nella fava che nelle sopramentovate piante forma in quella un grande ombelico quadrilungo. E poco più che fosse allargato già il seme di tal pianta si troverebbe ad essere coperto in un lato da un dilatamento del podospermo in forma di berretto. Il che se non è nella fava, si trova in altre piante, come per atto di esempio nella *Turnera*, in cui la crescenza del podospermo presso all'ombelico si distende come un prolungamento laterale sul seme, nella *Polygala* in cui è trilobata; nel cardiospermo in forma di rene alla base del seme. E quì si pare la possibilità almeno, se non la certezza, che questa sorta di dilatamento del podospermo potrebbe esser maggiore in altre piante e cuoprire in tutto, o poco meno il seme. Invero che questa possibilità è certezza e fatto; dappoichè il seme di noce moscada tutto sta dentro una rete polposa d' un bel colore rancio, la quale i Droghieri dicono *macis*, e procede dal podospermo. Ed in così fatto arillo ci ha una singolarità, ed è, che nei suoi rami avendoci le trachee non procede solo dal tessuto cellulare esterno del podospermo, ma si bene da una diramazione di questo. E dal podospermo deriva pure quella sorta di guscio, che poco men che tutto il seme cuopre dell'evonimo verrucoso. Questi due esempi sono gli ultimi termini dell'arillo incompiuto, perchè sta ad un pelo che il seme non ne sia in tutto coperto.

IV. *Dell' arillo compiuto aperto.*

E già in altre spezie del genere Evonimo l' espansione del podospermo tanto s' ingrandisce che tutto il seme n'è coperto. Quello della fusaggine *(Evonymus europaeus)* è quasi sugoso, fatto di due lamine o membrane, l'esterna più ampia. Esso ha piccola apertura nel lato opposto al rafe; la quale porge indizio dell' esser suo; e la membrana interna deriva manifestamente dal rafe. Conosco un' altro esempio di arillo compiuto ed aperto poco differente da quello della fusaggine. Gli è nelle Passiflore. Il seme della *Passiflora coerulea* è come un nocciuoletto con lo spermoderma a tre gusci o membrane, il mezzano duro. Tal se-

me sta dentro un involucro molle quasi mucillagginoso di colore rancio aperto nella sommità, fatto d'una finissima pellicola contenente cellule, e procede dallo strato cellulare esterno del podospermo che in quella foggia si allarga. Si genera detto involucro dopo la fecondazione, veggendosi sporgere prima alla base dell'uovicino fecondato, e crescere poi con questo, e finalmente avanzarlo, come sia giunto a perfezione. Ora io non so se l'arillo dell'Evonimo verrucoso, e quello della fusaggine appariscano prima o nel tempo della fecondazione, o immediatamente dopo.

V. *Dell'arillo compiuto e chiuso.*

Gli autori notano semi di piante diverse coperti da arillo così fatto; intorno a che intendo riferire quello da me veduto ed osservato per poterne giudicare senza dubbiezza. I semi delle zucche, e di altre piante cucurbitacee, nel frutto immaturo si trovano a stare in una sostanza sugosa e tenera; la quale aderisce ancora alla loro superficie. Ma come prima esso frutto finisce di crescere, la sostanza carnosa si disecca poco a poco, e quella cuopriva il seme si conforma e rassoda nella parte interna in forma di guscio, il quale si può separare agevolmente dal seme immaturo; e si vede allora che procede dal podospermo. In questo esempio la sostanza cellulare sopraddetta è congenita col seme. E può nascere ancora dopo la fecondazione. Nelle opunzie sul tempo della fiorescenza l'ovario ha una sola cavità, e nella parete di essa gli uovicini sopra un podospermo più o meno corto. Ma i semi nel frutto maturo in luogo di trovarsi aggruppati nel centro, siccome ognuno si avrebbe aspettato, stanno piuttosto dispersi, ciascuno involto in una sostanza molle sugosa. Sopra che ripensando assai fiate e seguitando a grado a grado la maturazione dei frutti son pervenuto a scuoprire che tale mutamento dipende da questo. Il podospermo giunto all'ombelico o tutt'esso, ovvero la maggior parte in forma di grosso filamento cilindrico cammina e circonda l'uovicino a modo di anello, dal quale anello distendesi una sottilissima membranella tutta intorno il medesimo uovicino. Dopo la fecondazione, seguitando a mano a mano l'accrescimento dell'ovario si vede la superficie degli uovicini, mentre si trasformano in semi, e quella del cortissimo podospermo, cuoprirsi poco a poco di polpa molle dilicatissima, sugosa, la quale si compone di otricoli, e crescendo è cagione che i semi sieno allontanati, e ciascuno alla fine si trovi involto nella sua propria polpa. E che la membranella più esterna del seme proceda dal prolungamento del podospermo sopraddetto si può giudicarlo da questo, che talvolta, e per cagioni ch'io non saprei dire, in qualche seme il podospermo arrivato all'ilo non manda quel prolungamento annulare sopraddetto; e tal seme non si trova mai coperto dalla polpa. Inoltre nel *Cereus cylindricus* il fatto essenzialmente non è diverso; ma quando il seme è maturo la membranella in

forma di vessica coperta di poca polpa separasi spontaneamente da un nocciuoletto ch' è parte dello spermoderma. Così nelle zucche come nelle Opunzie tal sostanza cellulare procede della parte esterna della membrana o arillo compiuto che si volesse dire. Ma nel pomidoro e nella *Musa speciosa* Ten. succede il contrario. Il frutto del pomidoro maturo è diviso in più cavità da tramezzi pericarpici ; i trofospermi sono tanti quante le cavità, e sporgenti dentro di queste. Vi stanno appiccati moltissimi semi , tutti chiusi in una membrana molle che facilmente si disfa. Ciascun seme poi si trova a stare dentro una vessichetta succulenta piena di umore verdiccio mucoso ; la quale vessica o membrana io non saprei dire di certo se la procede dal podospermo, ma fuori ogni dubitazione aderisce all' ilo o ombelico, per modo che separando il seme da quello essa in nessuna parte si mostra rotta. Tali cose non si veggon bene nel frutto immaturo , avendoci allora dentro le cellette dell' ovario solo una sostanza carnosa verde che cuopre i semi. Gli uovicini della *Musa speciosa* Ten. nel tempo della fiorescenza sono involti , ciascuno , in una membrana molle, floscia larga procedente dalla parte esteriore del podospermo , la quale ingrandisce insieme coll' ovario ed i semi. Si vede lo stesso nella *Musa sapientum et paradisiaca* al tempo dei fiori; di poi spariscono gli uovicini , empiendosi i carpelli di sostanza polposa fecolacea.

Si è creduto che il seme della *Melia* e della *Sterculia* fossero ancora guerniti di Arillo compiuto intiero. Nel primo la membrana esterna è nera fragile , la seconda più dilicata , la terza biancastra spessa quanto la prima , ma piuttosto molle quasi carnosa. Chi non vede in questa l' albume ridotto a quella sottigliezza e conformazione? Ora se la prima fosse arillo, resterebbe al seme una sola membrana. Nell' altro il fatto è più intricato ; perchè la buccia esteriore di color verde pare più ampia di quanto sarebbe mestieri a contenere esattamente la mandorla colle altre membrane , per modo che riseccandosi diventa rugosa bruna ; seguita una buccia di colore rossastro , e tra l' una e l' altra ci ha parenchima cellulare con diramazioni fibrose del podospermo proprio come nella foglia. Queste due membrane essenzialmente formano il primo involucro del seme , nel quale ci si vede a puntino la struttura di una foglia; il quale involucro cuopre l' endopleura ; e potrebbe parere a prima giunta , o se ne consideri la struttura o l' ampiezza, una sorta di particolare arillo. Mi passo di mettere in mezzo altri esempi , parendomi che quelli di cui ho parlato sieno bastevoli a far vedere le cose più rilevanti intorno all' arillo intiero e compiuto degli autori, e di cui si variamente se n'è ragionato. E tutto ciò ho voluto sporre per far comprendere, secondo pare a me, che in somiglianti casi la prima membrana del seme si è voluto denominarla arillo, senz' averci un carattere certo che fosse valevole a distinguerlo dalle altre membrane , o se ne consideri il numero e la doppiezza loro , o la tenacità e l' ampiezza. Imperciocchè nelle cariossidi delle graminacee probabilmente ci ha una sola membrana , essendo l' esteriore niente altro che il peri-

carpio molto sottile. D'ordinario son due le membrane del seme, ma talvolta ancora tre, o che il mesospermo si conformi pur esso a quella maniera, come nel Cannacoro, o che l'albume essendo esterno e molto sottile prenda pure quell'apparenza, come si vede nella melia; o che veramente sieno tre gusci distinti. S'egli fosse costante il numero delle membrane, per esempio due, si potrebbe in certo modo stabilire in principio, che nei semi se ne trovano tre, l'esteriore, massime quando la fosse differentissima dalle altre, sarebbe l'arillo. Risguardando l'arillo della fusaggine, e della passiflora di cui abbiamo largamente discorso, par di vedere una sorta di particolare involucro più ampio di quanto sarebbe stato necessario alla mandorla; ed allora facilmente si può cadere nella sentenza che l'ampiezza forse potrebb'essere nota se non certissima almeno sufficiente al bisogno. Il che è manifesto errore; perchè son molte le piante in cui i semi si hanno l'epispermo assai largo, come l'*Amaryllis calyptrata*, molte spezie di *Crinum;* e non è raro di vedere ch'esso è poco più ampio di quanto ci potesse parere necessario. Di ricambio non mancano esempi in cui l'endospermo o vogliate dire endopleura è molto più ampia dell'epispermo, come si può vedere nelle Annonacee, dove tale membrana si caccia nelle rughe e sinuosità dell'albume.

Ho detto che nè la doppiezza nè la consistenza insieme o disgiunte porgono che sia leggero carattere alla distinzion dell'arillo compiuto intiero dalle membrane; perchè d'ordinario la esteriore di queste è più dura e spessa dell'altra che le sta sotto, ma è il contrario nella Magnolia ed altri semi. Succede alla spermoderma quasi come al pericarpio; il quale d'ordinario è più duro fuora che dentro; e ci ha la pesca, la susina, l'albicocca, la mandorla ed altre frutta in tutto differenti. E siccome in sì fatti pericarpi le diverse parti onde si compongono in certo tempo sembrano differentissime, parimenti l'epispermo della zucca, del l'opunzia, quando tali frutti sono maturi par che tengano piuttosto della natura del pericarpio che di membrana del seme. E se ci ha pericarpi che si aprono per forza elastica, l'epispermo dell'acetosella *(oxalis corniculata)*, domandato pure col nome di arillo, si apre somigliantemente. Laonde io dico che nei sopra mentovati semi l'epispermo erroneamente si è disgiunto dall'endospermo, nominandolo arillo.

Rimane a dire della sua origine in cui Richard stabilisce il carattere certo della distinzione dicendo, ch'esso proviene dal trofospermo o dal podospermo e fa parte del pericarpio, non mai del seme.

VI. *Della origine dell'arillo, e dello spermoderma.*

In più luoghi di questa mia scrittura può parere che io non abbia notato ricisamente se la tal cosa derivi dal podospermo o dal trofospermo. Questo ho fatto con disegno, perciò che l'uno e l'altro in essenza non sono differenti; ed il po-

dospermo non è altrimenti che un ramuscello del trofospermo, e quando il seme n' è privo, nientedimeno si trova sempre in cima ad una fibrillina; la quale allora, quantunque non sia sporgente, si può considerare come podospermo. L' arillo molto aperto della *passiflora*; quello della *Turnera*, dell' evonimo e gli altri di cui si è parlato, più o meno manifestamente, procedono dalla placenta o trofospermo. Ancora l' epispermo della zucca, onde questo si crede della stessa natura. Ma io porto opinione che la provenienza non porge indizio sicuro di diversità, potendosi infino a certo punto ammettere che le parti onde si compone lo spermoderma derivano pure dal podospermo o dal trofospermo. Lascio stare che in alcuni semi sì fatte parti non sono differentissime tra loro, o par di vedere come se il podospermo allargandosi produca quel guscio, io voglio riferire un fatto che muta il sospetto o la probabilità in certezza, in cui le membrane del seme si generano evidentemente dal podospermo.

Nel melarancio l' apparizione degli uovicini nei carpelli succede lungo tempo innanzi la fecondazione, in marzo, quando la boccia del fiore è sferica della grandezza di piccola testa di chiodo. Allora tutte le parti sono imperfette, e l' imperfezione è maggiore verso le parti interne, come se l' accrescimento procedesse da fuora in dentro, cioè che il calice si pare nell' esser suo meglio della corolla, questa più degli stami. Cominciano in quel tempo a spuntare nelle cellette dell' ovario gli uovicini senza prominenza nè cavità, ma da per tutto uguali e lisci in forma di granelli sferici, fatti solamente di tessuto cellulare, come il carpello, la placenta, donde procedono. I quali granelli poi si allungano tenendosi all' asse dell' ovario per una estremità, e come prima giungono a tale che la lunghezza superi due volte la larghezza, verso l' estremità libera più grande comincia a travedersi un nucleo il quale poco appresso apparisce dentro un anello come fosse altro nucleo; e questi due nuclei allora son chiusi in una spezie di sacco procedente dal podospermo (e qui io chiamo podospermo la parte sottile dell' uovicino che rimane tra il nucleo e la placenta.) In fino a questo termine l' uovicino cresce senza mutare sua positura. In seguito si curva leggermente, rivolgendo la punta esterna o libera verso la parte superiore, intanto che il nucleo più interno cresce e diventa sporgente, circondato alla base da due anelli, uno proviene dal nucleo esterno, di cui la circonferenza rimane alla base, l' altro dal podospermo conformatosi a quella foggia. Questi due anelli principiano poi a loro volta a crescere insolitamente (ed intanto l' apice del nucleo si avvicina all' ilo) formando gibbosità nella parte inferiore, e nell' altra una sorta di borsa o involucro fatto di due membrane, la quale a poco a poco ristringendosi e prolungandosi verso l' ilo cuopre interamente il nucleo, per diventare spermoderma.

In così fatte osservazioni io mi sono riscontrato in ciò che il celebre Robert Brown, Mirbel ed altri hanno detto intorno all' uovicino, fuori qualche leggera differenza, di cui adesso non posso ragionare. E le sopraddette trasformazio-

ni accadono prima della fecondazione ; e quando la borsa è tanto cresciuta che la sua apertura, detta dal Mirbel esostoma, più non si vede , dalla placenta escono certi filolini a cuoprirla intieramente. Il nucleo corrisponde alla *noccioletta* dello stesso autore , le due membrane della borsa sono la primina e la secondina , e formano lo spermoderma. Ora la crescenza di questo spermoderma ha qualche relazione coll'arillo della passiflora, tranne che l' uno apparisce prima e l' altro dopo la fecondazione. Il quale arillo si nasce evidentemente dal podospermo , e questo non è che una diramazione della placenta. E nel melarancio dopo l' apparizione e l' accrescimento del nucleo si distendono le due membrane che formano lo spermoderma. E notate singolarità. L' arillo della passiflora quantunque sia più ampio della grossezza del seme , pure è aperto nella sommità ; e lo spermoderma nel melarancio presso all'ombelico non par chiuso sì sodamente come nell' estremo opposto. Sicche , volendo ritornare al principal subbietto del mio lavoro , ripeto che io non trovo carattere che valesse molto o poco a distinguere l'arillo compiuto ed impervio degli autori come cosa differente dall' epispermo ; e ch' esso non dovrebbe più ammettersi nella scienza come quello che tira in errori e contraddizioni. E volendo ritenere tal voce, e darle un significato più giusto, mi penso che col nome di arillo si potrebbe solo dinotare que' prolungamenti che in forma di peli , di appendici membranose e reticolate, di caruncola, d'involucro o di altra conformazione procedono dal podospermo e cuoprono parte del seme. E può estendersi all'involucro esterno del seme della fusaggine, della Passiflora , ed altri esempi somiglianti. Se non che queste due sorte di arillo si voglion considerare come gli estremi termini delle sue trasformazioni , perchè dove non fossero aperti non ci avrebbe carattere per distinguerli dall' epispermo.

VII. *Della funzione dell' arillo.*

Quantunque io non avessi mai potuto scuoprire precisamente la funzione esegue l' arillo , pure i fatti di sopra narrati, se non m' inganno, porgono un po' di luce a conoscere il disegno o il fine della natura con tante trasformazioni. Conciosiachè a vedere una cosa nasce subito vaghezza di saperne l' ufficio cui fu destinata ; ed a questo tempo i Botanici desiderano vivamente la dottrina sull' arillo , tanto della organizzazione , come della sua funzione. Quanto alla prima parte mi sembra aver io lucidamente dichiarato in più luoghi qual sia la struttura del podospermo , e come la parte esteriore o cellulare si trasformi nel convertirsi in filamenti , o caruncole , o in que' dilatamenti che vanno sotto nome di arillo incompiuto ; ed ho notato pure che nell' arillo della noce moscada c' entrano le trachee. Ora i due elementi che compongono il podospermo, le trachee ed il tessuto cellulare , si riscontrano ancora nelle membrane del seme ; l' epispermo spesso fatto di soli otricoli , talvolta stranamente conformati in lunghi tubi , l' endosper-

mo d' ordinario dell' uno e dell' altro. Ed ho dichiarato pure che l' arillo compiuto degli autori si deve con più ragione considerarlo come parte del seme, anzi come sua propria membrana. Riguardo poi alla funzione io non veggo in esso un organo che lavori o conservi una qualche sostanza, un qualche umore particolare, o tale una essenza sottilissima di natura ignota. E se quello della noce moscada rende soave odore, ed ha certa sua virtù medicinale egli è forse l' unico esempio nella storia di così fatto organo; e poi l' essenze di simil sorta non dinotano già il fine principale cui natura fece la tal parte; come si vede, volendo mettere un esempio in mezzo, nell' albume; il quale destinato principalmente a dover nutricare l' embrione nel primo tempo del germogliamento, si trova congiunta ad esso alcuna fiata sostanza astringente, amara, o aromatica; e quando l'embrione sta dentro ed è coperto dall' albume egli prima è difeso da questo, nello stato di assopimento, poi nutricato come prima è desto alla vita. Adunque volendo indagare la funzione dell'arillo per me non so vederla che nella causa finale della natura. Il fine della natura è la varietà infinita degli esseri viventi con mezzi semplicissimi, la conservazione e propagazione della spezie, affinchè continuamente sulla terra e quasi da per tutto fossero vivi segni del suo immenso potere, e di sua meravigliosa grandezza. Per la propagazion della specie ella produce fiori, e stabilì la necessità della fecondazione in moltissimi vegetabili, ed ordinava tanto e sì svariato lavorio per generare l' embrione. Questo è il termine di una vegetazione ed il principio di un altra, e come cosa importante, anzi la speranza della futura generazione, poselo in luogo sicuro e guardato, spesso con provvisione di cibo, dentro un guscio o vessica che si dice endospermo o endopleura; l' endospermo dentro altro guscio domandato epispermo; il seme dentro il pericarpio. O in altra maniera formava il pericarpio per proteggere e nutrire il seme, l' arillo e le membrane per difendere l' embrione. Tante e sì differenti cose si generano con certa successione ed ordine, d' ordinario dall' esteriori alle interiori, prima l' ovario, poi l' arillo, appresso le membrane, per ultimo l' embrione. Adunque il podospermo correndo al suo destino ch' è quello di generare l' embrione talvolta ci va per gradi, cominciando infino dalla base a produrre quelle cose di che si è largamente discorso in questa scrittura. Ed in certa guisa gli succede quello che a certe gemme. L' estremità del ramo o della fibra nel modificarsi in gemma, comincia in alcune piante a produrre prima alcune squame, ed a mano a mano verso le parti interiori si conforma nel germe vuol produrre, ma a questo fine ci va per gradi poco a poco perfezionandosi. La stessa cosa mi par di vedere nella formazione dell'embrione. La fibra il produce dicesi podospermo; il quale nel cannacoro forma tre gusci l'uno dentro l'altro, appresso l'albume, pure in forma di guscio, indi il sacco embrionale, per ultimo l' embrione; e mentre questo comincia ad apparire e crescere manda fuori certi suoi filolini intricati. Il quale embrione, in molte piante monocotiledoni, componesi pure di due gusci l' uno

dentro l'altro, il primo detto cotiledone, il secondo blastemo; ma questi due sono così perfetti che hanno virtù di riproduzione vivificati sopratutto dall' essenza del maschio. Egli si pare chiarissimamente una serie successiva di produzioni, le interiori più perfette generate d' ordinario da quelle più esterne. Queste cose che alla vista sembrano differentissime l' uomo nota e distingue con varii nomi; ma la mente veggendone poi l' ordine, la struttura, la successione, e l' uffizio ultimamente giudica e valuta quelle prime distinzioni.

Notomia umana — *Nota sul forame centrale della retina e sulla macchia gialla del Buzzi nell' occhio del feto umano; del* Dr. Antonio de Martino*; Socio corrispondente.*

Buzzi in Milano è stato il primo a scroprire nel centro della retina un piccolo forame ovale, coronato da un alone o macchia gialla. Poco dopo Soëmmering confermava la scoperta dell' anatomico italiano, ma i notomisti posteriori non eran tutti di accordo nell' ammettere nel mezzo di una tela continua, sulla quale si effigiano le immagini degli oggetti esteriori, un piccolo spazio in cui mancasse affatto ogni benchè minima molecola della sostanza nervosa della retina, e per conseguenza la possibilità di ogni immagine luminosa.

E veramente a chi versato nelle cose anotomiche legge la dotta Monografia sull' occhio pel nostro delle Chiaje recherà meraviglia il contare un numero imponente di celebri notomisti, come Home, Blainville, Carus, che negano l' esistenza organiaca del forame centrale della retina, il quale in taluni casi stimano effetto di rammollimento morboso, in altra preparazione il credon prodotto delle più leggere lacerazioni. Queste gratuite supposizioni perdono ogni valore al solo riflettere che il forametto in questione si trova costantemente aperto all' estremo posteriore dell' asse centrale dell' occhio, e sempre nel mezzo della macchia gialla della retina.

Impertanto noi siam convinti che la esistenza di un tal forame giustamente riguardata costante da Delle Chiaie, si farà infallibilmente ed in tutti i casi manifesta a' notomisti che metteranno qualche delicatezza nella preparazione della retina. Ed i metodi che a tal riguardo non mancan mai al successo: sono o di preparar la retina sotto uno strato di acqua, aprendo e vuotando l' occchio; o di far l' anatomia dell' occhio per istrati, spogliando prima della sclerotica e poi della tunica coroidea. In ambidue i metodi divaricando destramente la piega che la retina fa nella macchia gialla, nel profondo di essa apparirà netto ed a margine ingrossato il piccolo forame centrale.

Ma questo forame esiste nella retina in tutte le età della vita. L' illustre *Ammon*, il quale l' ha creduto di produzione morbosa, ha addotto per pruova della di lui non organica origine la mancanza dello stesso presso la retina dei vecchi

la quale la mercè della consistenza acquistata per l' età e difficile a rammollirsi. Dall' altra parte non son mancati de' notomisti i quali, ammettendone l' esistenza affine di spiegarne la produzione sono ricorsi al potere dei raggi concentrati atti a dissolvere in quel punto focale la sostanza della retina.

Or nelle belle ricerche istituite dall' illustre Melloni sulla macchia gialla della retina abbiamo insieme dissezionato un gran numero di occhi dell' ultima età, in tutt' i periodi della vecchiaja sino alla decrepitezza, e quantunque avessimo osservato il grado della tinta gialla della macchia Buzziana andar dall' età adulta alla vecchiaja diminuendo, pure non ci è venuta mai meno l' osservazione della costante esistenza del forametto centrale.

Pel secondo riguardo poi, se la produzione di essi dipendesse dall' azione focale dissolvente de' raggi luminosi concentrati, il forametto della retina dovrebbe mancare sull' occhio del feto, la cui retina non ancora è stata esposta ai raggi luminosi. Intanto l' anatomia dimostra inesatta eziandio una tale spiegazione. Infatti noi abbiamo avuta occasione di disseccare occhi di feti da 6 a 7 mesi e sopra le retine con buon successo preparate abbiamo ravvisato il forametto centrale le cui dimensioni relative sorpassan quelle che il medesimo presenta sulla retina dell' occhio dell' adulto.

Gli stessi occhi di feto ci han data l' opportunità di fare alcune osservazioni sulla origine della macchia gialla della retina. Il Melloni ha dimostrato, che tutta la retina è di una tinta uniformemente gialliccia, la quale nel mezzo della stessa costituisce una macchia gialla più carica a cagione della maggior spessezza che la membrana presenta nel suo centro. Negli occhi del feto il forame centrale non è cinto dalla macchia gialla la tinta di questa non è ancora sviluppata. Però sugli occhi di un feto ad otto mesi ce ne abbiamo osservato la sua incipiente formazione, perciocchè nel contorno del forametto cominciava a spuntar un' area la cui tinta di un leggiero giallo paglino appena rendea contrasto colla debolissima tinta grigio-gialliccia di tutto il campo della retina: il contorno del forametto era insensibilmente sfumato di giallo, nell' area paglina corrispondente al sito della futura macchia, il foglietto della retina era pochissimo più spesso. Da queste osservazioni conchiudiamo che la macchia gialla della retina del feto umano si sviluppa dalla maggiore intensità che acquista nell' area centrale la tinta uniforme e sbiadata della retina. La lente cristallina è interamente scolorata nell' occhio del feto.

È pur risaputo, che la retina preparata presenta delle pieghe, le quali in varia direzione dal centro vanno alla circonferenza; è ancor disputato se queste pieghe sono naturali o accidentali. Il nostro Delle Chiaje riflettendo sulla grande estensione della retina, crede naturali tali pieghe. E noi che abbiamo avuto frequentemente l' opportunità di verificare le osservazioni di Langhembeg sull' occhio del feto, abbiamo ravvisato come queste pieghe sono numerosissime e come in

tutte le direzioni sulla retina del feto medesimo : in modo che secondo l'esatta espressione del citato anatomista, queste nitidissime pieghe costituiscono sulla faccia interna della retina de' giri ondulati , simili ai budellini contorti e flessuosi. Da questa formazione deduciamo che nell' occhio del feto la retina offre dal bel principio una estensione maggiore della capacità della camera che deve foderare internamente ; ed a misura che la camera dell' occhio s' ingrandisce la retina successivamente si dispiega , senza però giugner mai a stirarsi completamente : locchè se vi avvenisse potrebbe esser condizione da rischiar la retina a pericolose distrazioni nel caso di una pressione subitanea sul bulbo dell' occhio (1).

Fisica Applicata = *Cenni intorno all' uso delle correnti galvano-magnetiche applicate in caso di semi-paralisi , e d' iritide microscopica nervosa cronica ;* del Cav. G. B. Quadri ; *socio corrispondente.*

Sonó oltre quarant' anni dacchè io cominciai ad applicare la scossa elettrica sviluppata mediante la macchina del Franklin ad oggetto di rianimare i nervi affetti da paralisi o da semiparalisi, quando negli arti superiori o inferiori , e quando ne' contorni degli occhi. E sebbene al primo istante paresse questo fluido portar giovamento , pur non di meno sempre il nostro tentativo ci tornò di pochissima utilità , e talvolta anche riuscì più dannoso che utile, essendo tornati gl' infermi ben presto più debilitati di prima ; talchè le più belle speranze ci lasciarono poi a mani vuote e talora con danno degl' infelici. Sicchè noi altri medici sconfortati ed afflitti per lo mancato successo , dovemmo ricorrere ad altri espedienti , e riguardare quel mezzo che ci era sembrato ancora sacra , un sovrano rimedio , come una medicina coadiuvante e di pochissima utilità. Peggio poi ci riuscì la cosa allorchè abbiamo tentato l' applicazione della *corona di tazze* del nostro Volta o della sua *Pila ;* e solo ultimamente si è potuto ritrarre qualche vantaggio dalla macchina elettro-magnetica del Clark. Ma la utilità del fluido che per essa viene posto in movimento , non essendo molto evidente e durevole , ben presto quella pure venne posta in non cale. Ultimamente però avendo sentito lodare in Parigi l' uso delle due forze combinate galvano-magnetiche, le quali si posson forzare a circolare attraverso ai nervi indeboliti ponendo in uso conduttori bene appropriati , e vedu-

(1) Dopo di aver letta questa nota alle Reale Accademia , nella tornata del 1. agosto , abbiamo avuto occasione di consultare nella Biblioteca del Cav. Tenore il volume 19 parte seconda degli *atti dell' Accademia Leopoldo-Carolina di Bonn.* (1842) dove trovasi inserita una importantissima e dottissima memoria del dottor G. H. Michaelis di Kiel, che tratta precisamente dello stesso soggetto , col titolo : über die *Retina* , besonders über die *macula lutea* und das *forame centrale.* In essa trovansi descritte e delineate le particolarità del *forame centrale e della macchia bussiana* ne' diversi stati e periodi dell' occhio umano senza escluderne il feto ed il neonato. Non senza vivo complacimento vi abbiamo trovato la più luminosa conferma delle cose per noi descritte. (*Nota dell' autore*).

tone io stesso i vantaggiosi effetti, conobbi la opportunità e l'utile di questo apparecchio. Ve lo presento in oggi, avendolo fatto costruire da Brethon in quella capitale; ed avendone io fatto uso anche unitamente coll'ago puntura con mirabili effetti tanto per la semiparalisi degli arti, come per l'iritide cronica microscopico-nervosa e per altre semiparalisi de' nervi del 5° pajo o trifacciale; posso attestare che questa complicazione di forze deve riguardarsi come un mezzo terapeutico de' più efficaci, siccome varî medici in Parigi che hanno saputo profittarne me lo hanno attestato asseverantemente, e più di tutti il nostro bravo Dottor Rognetta che LL. SS. ben conoscono e che ne ha dato conto al pubblico per le stampe. Quanto e come debba usarsi questo mezzo terapeutico, ve lo farò meglio conoscere subitochè avrò raccolto ed ordinato le convenienti osservazioni, le quali ormai sono già in numero bastevolmente sufficiente a convincervi della utilità che se ne potrà ritrarre per l'arte medica che noi professiamo.

Geologia — *Osservazioni Geologiche su i contorni di Palermo; del sig.* Filippo Casoria.

È mio pensiero recar fuori alcune brevi osservazioni geologiche su i contorni di Palermo, per le quali si metteranno in mostra degli schiarimenti relativi al periodo terziario di questa contrada. In siffatto esame chiaro scorgerassi che il ragionamento deriva da' dati dell'osservazione, che forse altrove potrà in acconcio aver luogo quando per le particolari circostanze uguali elementi di fatto potranno del tutto venir meno. E però non deve parer strano, se alcune mie illazioni, che da peculiari fatti da me quivi osservati deduco, trovansi in manifesta opposizione di tutto ciò che vennero sullo stesso obietto dichiarando altri osservatori. Ma ognuno lascerà di fare le sue maraviglie, quando considera che all'ignoranza, comunque necessaria di alcuni fatti, si vennero per mala ventura congiungendo erronee ed equivoche osservazioni. In oltre ricerche più studiate potranno forse venir dimostrando che il medesimo ordine di cose abbia avuto luogo negli altri terreni terziarî della Sicilia, sebbene alcuna volta mancar potessero evidenti dati di fatto valevoli a chiarire le stesse geologiche relazioni.

I monti che cingono la pianura di Palermo, così detta Conca d'oro, sono costituiti dal calcare Appennino, e dilungansi per un gran tratto per isvariate direzioni. La formazione Appennina, siccome rilevasi dalle osservazioni di Hoffmann, occupa la maggior parte della Sicilia. È nel vero, movendoci dal su favellato piano, osserviamo comprendere il calcare Appennino tutti quei monti che si giacciono da *Capo Gallo* sino a *Sciara*, e da quivi sino alla punta dell'*Omo Morto*. L'osservatore volgendo le spalle alla marina di Palermo rimira a manca la punta di Catalfano, e *Monte Grifone*, ed a destra *Monte Cuccio, Billiemi* e Monte *Pellegrino*. Questi monti, che elevansi a varie altezze, ed il cui aspetto in

alcune parti sembra esser quello della rovina, limitano il terreno terziario intorno a cui mirano le nostre osservazioni. Questo terreno terziario si estende sino alla base delle sue favellate montagne, ed in alcune parti aggiunge ad una considerabile altezza. Esso viene costituito da una breccia conchiliare poco variante per colore, ma si può dire che il grigio gialliccio è il più comune, ed è molto tegnente. E quest' ultimo carattere tiene al numero delle conchiglie, ed allo stato del cemento calcareo, che le agglutina con maggiore o minor presa. In questo limite del terreno terziario il sig. Philippi venne determinando numerose specie di conchiglie marine, il cui novero, per esser brevi, trasandiamo. Ordinariamente su i margini delle coste questa breccia conchiliare si avvicina al terreno tufaceo marino, cosicchè, se venissero meno quelle particolari conchiglie dinotanti il carattere proprio della breccia, sarebbe al certo impossibile distinguere questa da quello. Tale stato di rilassamento della breccia deriva dal continuo rosicchiare dei fiotti marini, che così col volger degli anni vien distrutta la naturale coerenza della roccia. Nè debbo tacermi che anche in alcuni siti, dove al presente l'azione del mare non ha alcuna possa, questa breccia è sì poco tegnente che meglio le si converrebbe il nome di tufo. Nel pendio di Nord owest di monte Grifone si giace la caverna di *Mare Dolce*, in cui trovasi la breccia ossea che ha per cemento una marna bruna e ritiene de' ciottoli di pietra calcare, di Quarzo e di Scisto selcioso. Questa breccia ossea occupa la parte anteriore e bassa della grotta, e la sua profondità non eccede che venti piedi; ma la stessa traesi fuora, e per lungo tratto si appoggia sul pendio del monte. Non pochi fatti si presentano all' occhio dell' osservatore che dichiarano aver quivi il Mare avuto sua stanza. E nel vero le pareti della caverna sono in molti punti perforate dalle conchiglie litofaghe, ed il suolo della stessa è ricoverto di sabbia calcarea contenente non poche conchiglie marine. Circa poi la determinazione delle ossa della su favellata breccia, possiamo aquietarci al giudizio de' Signori Cuvier (1) e Laugier. Questi sono ossami d' Ippopotami, dichiaravano quei valentissimi, ed attestavano formare pel gabinetto del Re di Francia un acquisto prezioso. Gli ossami fossili delle caverne di M. Billiemi non sono diversi da quelli de' quali abbiamo favellato, se non che trovansi giacenti in una maggiore altezza, ed in cavità molte anguste alle quali non sarebbe dicevole dare il nome di grotte. Quivi non si osserva alcun vestigio di residui organici marini, comunque la roccia calcarea sottostante sia perforata dalle conchiglie litofaghe.

Or considerandosi trovarsi la breccia ossea di queste caverne in un livello superiore al terreno terziario, cade subito in pensiero essersi questi ossami congregati in breccia dopo che il terreno tritoniano occupò il sotto posto piano. E

---

(1) V. Gior: ottobre n. 62 1 agosto 1820 Palermo.

questo in vero fu il giudizio che mi corse alla mente, quando la prima volta venni osservando i contorni di Palermo. Ne in diverso avviso imbatteronsi coloro che si fecero a studiare questa contrada, siccome rilevasi dalle osservazioni del sig. Cristie. (1) Per altro, avendo per fermo che gli ossami conservati in queste caverne faccian parte del periodo terziario, cerchiamo di risolvere, se sia possibile, il seguente problema.

Gli ossami fossili concregati in breccia si deposero nelle circostanti caverne prima della formazione della breccia conchiliare, ovvero la stessa cagione formò la breccia ossea, e gli strati tritoniani, o in fine gli avvanzi di quei scheletri vennero sospinti nelle grotte dopo che il terreno tritoniano prese il suo consilidamento! Se la comune opinione vogliamo vagheggiare, non poco difficoltà ci fanno innanzi, che sembrami impossibile levar via. Tenendosi di fatti come certa una tale congettura, si può con ragione addimandare, occorse mai rinvenire avanzi di ossami sulla superficie del piano? Finora, per quanto mi sappia, niuno si è avvenuto in osservazioni di tal fatta. Questa difficoltà non puossi al certo trasandare; perciocchè se quella violenta inondazione, che questi avvanzi della vita trascinò e disfece, intervenne dopo che gli strati conchialiarii si deposero, dovremmo al certo rinvenire sulle parti elevate o basse della pianura qualche avanzo di quelle ossa che troviamo sotto l'aspetto di breccia accumulate nelle caverne. Per altro non saprei quanto voler potesse quell'appicco che all'azione potente, avvegnacchè lenta degli agenti meteorologici, la cagione attribuisce della compiuta sparizione di questi avanzi della vita. Nè credo esser mestieri addurre in mezzo delle ragioni onde mostrare il poco, o il nessun fondamento di questa congettura. Un'altra conseguenza deriverebbe qual ora si volesse estimare probabile la su favellata opinione; e si è che la violenza dell'innondazione avrebbe trascinato le conchiglie marine superficiali insieme con le ossa, e però quelle al pari de' ciottoli calcarei e selciosi far dovrebbero parte della breccia.

Che se poi vuolsi opinare essersi la breccia ossea accumulata nelle caverne nel tempo in cui si formavano gli strati conchiliari, non minori difficoltà ci si presentano che è di bene recar fuori per breve modo. E pria di tutto il modo di giacere della breccia conchiliare è affatto diverso da quello della breccia ossea. E nel vero la breccia conchiliarea trovasi in istrati orizzontali; ciò che toglie di mezzo l'azione di una violenta inondazione, e ci addita piuttosto che un tranquillo sedimento e successivo ebbe luogo nel seno delle acque del mare. La breccia ossea per lo contrario non si potè formare in tali circostanze. Perciocchè ammessa la stessa cagione, e riferiti questi due fatti ad una formazione coeva, dovremmo rinvenire negli strati della breccia conchiliare degli ossami fossili, e delle

(1) De la Marmora Journal de Geologie t. III p. 310. de la Beche Manuel Geologique p. 159.

conchiglie marine mescolate con la breccia ossea nelle circostanti caverne; ciocchè finora da niuno si è osservato.

Stando adunque le prime due ipotesi in contradizione de' fatti, sembra doversi seguire quella opinione che stabilisce essersi formata la breccia ossea prima che si deposero gli strati conchiliari. E siffatta opinione, che tolgo a sostenere, sembra aver faccia di vero, quando si considera che non solo a niuna difficoltà va soggetta; ma eziandio da alcune nuove osservazioni viene in acconcio sostenuta.

In quella parte della pianura di Palermo che non sta lungi dal colle di *S^{a}. Maria di Baida* mi accorse rinvenire degli ossami di varia grandezza. Questi avanzi di scheletri furono tratti da alcuni profondi fosi, che il sig. Barone Anca avea fatto cavare per oggetto di agricola industria. Tra questi frammenti di scheletri un solo mi è paruto di essere sommesso a disamina con quello che può dar luogo a ragionevole divinazione. Tai resti organici si giacevano molto al di sotto degli strati della breccia conchiliare, ed erano avvolti in una grossa sabbia, e ciottoli calcarei mescolati con argilla. Gli ultimi strati conchialiari stavano al di sopra del fondo de' fossi ove rinvenni gli ossami per molti piedi, nè mi occorse in questa grossa sabbia, avvegnacchè avessi diligentemente ricercato, ravvisare avanzi di conchiglie. Il fondo di questi fossi corrisponde quasi all' attuale livello del mare; nè sono in vero più profondi delle cave ove traesi la breccia conchiliare. Siffatta circostanza sembra poter derivare dalla varia altezza degli strati, e ciò si conferma dal riflettere che le stratificazioni di questa breccia sono di gran lunga più profonde in quei siti ne' quali torna profittevole estrarla come pietra di costruzione. Ma in tai luoghi non ho potuto giammai osservare il limite inferiore del terreno tritoniamo. E questa circostanza non è di lieve momento per quello che anderemo qui appresso dichiarando. Ed io metto pegno che, se in queste cave a tale profondità si aggiungesse da non ravvisare più le stratificazioni della breccia, si troverebbero numerosi avanzi di ossami, è però avremmo una serie più estesa di osservazioni, per le quali la nostra opinione acquisterebbe ogni faccia di vero. Ma egli è ben facile comprendere che questo solo fatto, indipendentemente da altri del medesimo ordine che si potranno in processo di tempo per ventura raccogliere, basterà a rifermare quella opinione che abbiamo dichiarato da principio di voler seguire. Nè dubiteremo che questo frammento di scheletro si appartenga al capo inferiore e sinistro del femore di un Ippopotamo, qualora se ne calcolino le relative dimensioni, e si attenda alla descrizione che il Cuvier ce ne presenta. L'altezza dell' osso dalla base all' apice troncato è di cent: 13 1/2. La distanza tra le parti più prominenti di condili si può esprimere per 14 cent: e 3 mil: La circonferenza del collo del condilo interno è di cent: 13 e quella dell' esterno è di 8 cent: La profondità della cavità articolare è di 1 cent: Il fusto poi, dice il prelodato zoologo, è cilindrico. La testa inferiore è grande. Il con-

dilo interno è un terzo più grande dell'esterno, ma entrambi salgono molto indietro. La cavità articolare è molto profonda, i suoi bordi sono ottusi. L'interno si eleva più dell'esterno (1).

Messa innanzi la verità di questo fatto di leggieri si comprende quale ragionevole illazione dallo stesso puossi dedurre, e qual prova metta in mezzo onde rifermare la nostra opinione. Non è mio il pensiero di mettere in mostra molte ragioni, che si dovrebbero considerare quai corollarî di un tal fatto; solamente non mi rimango di dichiarare ch' esso ci addita le vere geologiche relazioni che possiamo ravvisare tra gli ossami delle caverne, e la breccia conchiliare del sottostante piano. Nè deve ciò sembrare gran fatto a comprendersi difficile, massime se si pon mente, che secondo il giudizio del Cuvier, gli ossami delle circostanti caverne si appartengono in gran parte all' Ippopotamo. Io penso non potersi un' osservazione più acconcia porre in mezzo, nè un fatto più interessante rinvenire per poter chiunque trarre nel nostro avviso; il quale in vero sfornito di questo dato non avrebbe che le apparenze di una probabile congettura.

Una grave difficoltà per tanto mi si potrebbe parere innanzi, che forse sembrerebbe assai malaggevole levar via. Il prelodato Christie, annunciando le sue osservazioni sulla breccia ossea della caverna di S. Ciro, dichiarò che essa breccia riposava sugli strati superiori del terreno terziario. Osservazioni di tal fatta vengono in manifesta opposizione di tutto ciò che finora abbiamo cercato di rifermare. Ma ogni dubbio sarà rimosso quando si riflette che il prelodato geologo fu tratto in errore, siccome vien chiarito dalle seguenti osservazioni. E pria di tutto è da sapere che la breccia ossea non ha alcun punto di contatto col terreno terziario; e questa sentenza farà al certo le maraviglie di non pochi, e moverà molti dubbi. Ma ho piena fidanza che chiunque si farà ad osservare quella formazione seguirà di buon grado a volentieri il mio avviso, e si convincerà di leggieri che l' errore fu derivato da una tale maniera poco appensata di osservare. E nel vero il terreno terziario costituito, siccome pocanzi abbiamo dichiarato, da una breccia conchiliare si giace molto al di sotto della grotta, non che da quel punto della breccia che costituisce il talus esteriore. E questa parte si addossa, secondo che si è detto sul pendio del monte, e ne segue l'inclinazione. Quivi a partire dal punto in cui erto il Monte s' innalza, fin dove ha cominciamento il margine del terreno tritoniano, evvi una notevole distanza. E questa osservazione non isfuggì al diligentissimo Hoffmann che chiaramente si espresse nel dichiarare la condizione geologica de' contorni di Palermo. Or questo pendio è costituito dalla stessa roccia calcarea che forma l' alta cima del Monte; la qual condizione si ravvisa in tutto il perimetro di quei monti che limitano la sottostante pianura. Di fatti se per poco

(1) Cuvier Recherches sur les ossemens fossiles tom: 1.

lasciamo considerare il luogo in esame, e ci trasportiamo sul pendio del monte Billiemi, che erto del pari, ma meno alto si eleva dirimpetto, osserveremo lo stesso ordine di cose, che anzi in questo sito la breccia ossea giacente nelle cavità della roccia calcarea si eleva ad una maggiore altezza. Tranne adunque la differenza di livello e di estenzione, le relazioni geologiche della breccia ossea del Monte Billiemi, sono quasi affini a quelle della Grotta di S. Ciro. E con ciò voglio intendere che gli ossami del monte Billiemi non si trovano in contatto del terreno terziario, e del pari ne vengono separati dalla roccia calcarea.

Queste adunqne sono le più ragionevoli illazioni che dagli osservati fatti possonsi dedurre, e però idear possiamo che quella violenta e passagiera inondazione, che sospinse gli ossami sul suolo delle caverne precedette il consolidamento della breccia conchiliare che successe nelle acque marine in un modo lento e successivo. Forse la stessa sentenza applicar si potrebbe alla formazione della breccia ossea che trovansi nella baja di Siracusa giacente settanta piedi sul livello del Mare. Egli però è certo che nella scienza della Terra non si può un principio, comunque sia il risultamento di numerose osservazioni, assumere qual regola universale capace di applicarsi a tutte le possibili circostanze. E con ciò voglio significare che l'ammettere la formazione della breccia ossea susseguente il periodo terziario non è una regola ed una norma geologica senza particolari eccezioni; come altresi è manifesto dalle osservazioni brevemente dichiarate quali esser possono i particolari di questo terreno terziario in relazione di quelli che ci servono come regola e norma in ricerche di tal fatta. I dotti potranno di leggieri far questa comparazione; solamente è necessario di osservare che gli strati di questa breccia non presentano alcuna traccia di terreno ninfeo, che su gli strati superiori non mancano di osservarsi delle rocce sparse alluvionali, e che da ultimo questa roccia aver potrebbe un ravvicinamento al *Muschelsandstein* di Studer. Per la qual cosa, se la ragione ci persuade che il precedente fatto non può essere unico nel sito di cui si favella, possiamo stabilire che gli ossami di questi quadrupedi furon ricoverti non da una passeggiera inondazione, siccome in contrario affermiamo de' terrèni mobili, o alluvionali, ma dal lungo e tranquillo soggiorno delle acque del mare.

Nè deesi trasandare che non è molte agevole venir determinando se l'acque del mare abbiano depositato, tai resti organici per il cambiamento del loro livello, o per l'innalzamento degli strati della terra. Per altro, se si riflette che in diversi punti dell' Isola gli strati del terreno terziario trovansi giacenti in una straordinaria altezza, e sotto varia inclinazione, ognuno si persuaderà che piuttosto al sollevamento del suolo anzichè al cambiamento di livello delle acque del mare debbasi attribuire la cagione di sì potenti fenomeni. Di fatti, secondo le osservazioni di Hoffmann, (1) il terreno terziario de'contorni di Naso si innalza sino a tre

(1) Geognostische Beobactungen Gesammelt auf einer Reise durch Italien und Sicilien, in den Iahren 1830 bis 1832 von Friedrich Hoffmann. Berlin 1829.

mila e più piedi sul livello del mare; ciocchè si osserva in altri punti dell' isola, comunque, a dir vero, sia questa la maggiore altezza a cui nella Sicilia aggiungano gli strati terziari. Ora stringendo in poco discorso tutto ciò che particolarmente abbiamo divisato, è da concludere che la breccia ossea della caverne che cingono i contorni di Palermo ebbe il suo consolidamento prima che il terreno terziario si depose sul sotto posto piano, quantunque l' apparente modo di giacere desse ad intendere essersi la stessa breccia accumulata dopo la formazione degli strati tritoniani.

FILIPPO CASORIA.

RAPPORTI.

Rapporto sulla memoria e sulla struttura e funzioni de' nervi cerebrali dell' uomo; del sig. NICOLUCCI.

L' autore della memoria su espressa nell' esaminare la intima struttura de' nervi cefalici ha notato di potersene formare due classi: la prima che offre le fibre nervose di tratto in tratto con ringonfiamenti o varici, come rilevasi ne' nervi olfattorio, ottico, acustico, trigemello, glosso-faringeo, nelle radici posteriori della midolla spinale ed in parte del gran simpatico; la seconda poi le offre cilindriche o meglio tubolose, ed appartengono a' rimanenti nervi cefalici, alle radici anteriori della midolla spinale, ed in parte pure al gran simpatico.

Quale particolarità non fu alcerto ignota al Fontana ed a della Torre; ed in questi ultimi tempi Ehrenberg Valentin Muller determinarono che gli accennati nervi sensiferi, cioè olfattorio, ottico ed acustico erano composti da fibre varicose o moniliformi. Nicolucci ha il primo veduto, che da siffatta disposizione non si allontanino il 5°. ed il 9°. pajo di nervi cerebrali e che negli ultimi nervi citati, nel gran simpatico, nelle radici posteriori della midolla spinale le varicosità non sieno molto ampie, avendo le loro fibre l' aspetto di un cordoncino successivamente slargato e ristretto con ammirevole simmetria.

Una serie di sperienze altrui e proprie hanno determinato le funzioni de' nervi indicati e d' accordo colle lesioni morbose si è avuto per risultamento, che le fibre varicose sieno destinate alla sensibilità, e le tubolose alla motilità. Siamo dunque d' avviso, che la succennata memoria insieme all' annessa tavola, la cui spesa di disegni è da rimborsarsi all' autore, meriti di essere inserita ne' nostri atti accademici, e che il sig. Nicolucci sia raccomandato a S. E. il Ministro degli affari interni.

L' Accademia approva.

G. SEMMOLA
CAV. VULPES
STEF. DELLE CHIAIE RELATORE.

Rapporto intorno alla gita del sig. DEL RE *in Sicilia.*

Il Barone di Waltershausen fin dal 1835 mosse dalla Germania sua patria in verso Sicilia con intendimento di studiare e descrivere l' Etna ed i suoi contorni dal lato geologico topografico e fisico, ed arricchire così le scienze di una serie di fatti, i quali importanti per se stessi, posson bene esser fonte di quelle verità generali che costituiscono le basi delle scienze medesime.

Aveva egli a collaboratore il valente astronomo danese sig. Peters, ed insieme animati d' ardentissimo amor di gloria, han durate lunghe e penose fatiche non disgiunte da dispendî e gravi pericoli, e condotto a termine un grande lavoro, del quale fan parte la misura di una base, una rigorosa triangolazione che gira il monte, una carta topografica e geologica del vulcano, e tutto quanto in generale concerne la Fisica-Matematica di esso, di maniera che non è da dubitare, che lo zelo ed i sforzi generosi a prò delle scienze di questi dotti stranieri non sian per menare a felici successi.

Il magnetismo terrestre obbietto importantissimo ed oggi venuto in alto grido non fu punto da costoro obliato, anzi pieni delle recenti dottrine del Gaus, e forniti degli apparati dovuti alla sagacia di questo chiaro Geometra, presero a studiarlo con grande alacrità.

Al cader del passato anno avevan già raccolta gran copia di osservazioni risguardanti la forza magnetica terrestre, e scoperte grandi attrazioni e locali perturbazioni, e beneche non avessero essi potuto ottenere una compiuta descrizione magnetica del monte uniformemente ad alcune ingegnose idee del Gaus, bisognando a ciò molti altri anni di assiduo lavoro, nondimeno i risultamenti ottenuti non furono privi di utilità, come può vedersi nel piccolo saggio datone dal sullodato Peters in una lettera indiretta al sig. del Re e che forma parte essenziale del lavoro di cui qui è parola.

Con particolar cura volsero essi da prima la loro attenzione alla determinazione de' tre elementi magnetici in tre determinati punti dell' Etna: ma tutti i loro sforzi per avere negli ultimi tempi con sufficiente esattezza l' inclinazione eran tornati vani, dapoichè l' apparato così detto *inclinatorio oscillatorio* a cagione delle viti di già alquanto logore e dell' indebolimento delle barre magnetiche serventi alla inversione de' poli dava sempre risultamenti contradittorî. Laonde si fecero da Catania a richiedere a grandi istanze il declinatore magnetico della regia Università, e la nostr' Accademia unitamente all' istrumento inviava in quella Città il socio sig. del Re, affinche fosse loro di ajuto, e desse opera ad un tempo ad eseguire le sue proprie osservazioni, molto più che una bella eruzione avveniva allora in quel vulcano.

Il viaggio all' Etna del sig. del Re, una breve esposizione delle osservazioni ivi fatte in tale occasione, ed un ragguaglio generale de' principali risultamenti

magnetici ottenuti prima e dopo dell'arrivo di questo nostro collega, è appunto l'oggetto del lavoro del quale siam chiamati a ragionare.

Mettendo da banda tutto quanto concerne gli accidenti varî del viaggio, come quelli i quali tornano estranei alla scienza, richiameremo l'attenzione dell'Accademia a quella sola parte del lavoro, la quale può venir considerata come utile incremento della Fisica del globo.

In primo luogo troviamo esposte alcune ripetute serie di osservazioni fatte coll'inclinatore magnetico del Gambay 1° a Catania nella gran sala de'Padri benedettini; 2° alla così detta Casa Inglese a circa 2942 metri di altezza sul livello del mare; 3° a S. Nicola dell'arena; 4.° ad Aci reale.

Queste osservazioni eseguite con molta diligenza da'signori Barone di Waltershausen, e del Re furon poscia messe a disamina e calcolate, a cagion di uniformità, dal sig. Peters, giusta i principî e suggerimenti ricavati dalla teorica dello strumento e da una pratica illuminata.

Non ostante le ricerche sulla declinazione ed intensità magnetica che in diversi tempi erano state eseguite, si vollero di nuovo ripetere per la medesima epoca per la qual avevansi le inclinazioni allo strumento di Gambay, affinchè si avessero ad un tempo i tre elementi magnetici, e però fu adoperato, secondo erasi per lo innanzi praticato, un magnetometro portatile, strumento simile ai grandi magnetometri di Gaus.

La esposizione e disamina di queste osservazioni, non che le deduzioni dei corrispondenti risultamenti forma anche parte della comunicazione fatta dal Peters al sig. del Re, e da questi fedelmente e per intero riportata.

La determinazione del rapporto della forza magnetica alla forza di torsione, l'esame della influenza della torsione medesima sull'azimut dell'asse magnetico, la misura della differenza tra quest'ultimo azimut e quello di un punto lontano determinato per via delle osservazioni del sole, oggetti importantissimi per avere la declinazione, furono eseguiti con tutto quel rigore che oggi si addimanda in simiglianti investigazioni, e che ben di rado vediam praticato. Con non minore esattezza troviamo esaminata la intensità assoluta, poichè dopo l'osservazione della influenza di una seconda barra magnetica posta in varie e debite posizioni, si viene indagando il rapporto del magnetismo libero dell'ago col magnetismo terrestre, la durata di oscillazione della barra deviatrice, e conosciuto il momento d'inerzia, si ottiene il prodotto del magnetismo dell'ago al magnetismo terrestre, il qual prodotto combinato col riferito rapporto, somministra la cercata intensità assoluta.

Dopo quest'esame sul modo come furon calcolate e discusse le osservazioni e dal quale può inferirsi quanto sia da fidare su le deduzioni ottenutene, segue un quadro in cui vengono esposti e messi a confronto i principali risultamenti ottenuti in diversi tempi intorno alle intensità orizzontali assolute, alle declinazioni ed inclinazioni, e da ultimo un'altro quadro in cui vengon messe in vi-

sta altre declinazioni, le quali benchè ottenute con mezzi di minore esattezza, son tali nondimeno da far rilevare le influenze delle località sulla bussola.

Da questi quadri si raccoglie di essenziale 1° esservi in Catania un incremento progressivo oltremodo forte nella declinazione, e che ascenderebbe a 22 minuti per anno se per avventura venisse confirmato da altri sperimenti; 2° manifestarsi ne' siti più lontani dal cono centrale del vulcano qualche regolarità nelle perturbazioni, nel mentre ne' più vicini pajon variare celeramente, ed in ispezialità presso ai lembi ed in fondo al gran bacino detto *valle del Bove*.

Vien chiuso il lavoro magnetico in discorso con un paragone de' componenti la forza magnetica in Catania ottenuti per via di osservazioni con quelli ottenuti dal calcolo secondo la teoria del Gaus, ed inoltre con alcune osservazioni all'inclinatorio del Gambay che il sig. del Re volle eseguire in Messina. Risulta dal primo la necessità di dover correggere le costanti adottate dalla teoria, e dalle seconde essere per quell' epoca ed in quel sito, di 55°.6',3 la inclinazione magnetica.

La differenza di longitudine fra Napoli e Catania fu uno degli oggetti che richiamarono l' attenzione del sig. del Re, e però munito di opportuno cronometro, ed usando tutte quelle regole che soglionsi in tali casi praticare, ci ha fornita la differenza di longitudine richiesta in 3'.25",45.

Laonde conchiudiamo, che ove si ponga mente alla importanza delle osservazioni magnetiche alle quali fan oggi giusto plauso tutte le Accademie europee, ove si vadan considerando i gravi risultamenti ottenuti e quelli che potrebbero in seguito trarsi da tante esatte indicazioni, e da ultimo quanto sia scarso il n° delle determinate longitudini geografiche nel nostro regno, non potremo non far buon viso al mentovato lavoro, e però proponghiamo alla nostra Accademia che voglia inserirlo negli atti come quello che può tornare di utile documento alla fisica del globo.

GIANNATTASIO.
CAPOCCI.
ANT. NOBILE Relatore.

CORRISPONDENZA

Lettera indiritta al ch. cav. Tenore intorno alla Lanuta *d' Imperato; da* Stefano delle Chiaje *Socio ordinario.*

Sig. Presidente.

Sapientemente avvisaste di metter mano alla illustrazione delle diverse piante descritte e figurate dal Colonna, le quali per mancanza di opportuni chiarimenti locali erano state affatto ommesse da' botanici odierni (1). Io pensava fare altrettanto per gli idrofiti registrati nell' altra non men classica opera del nostro concittadino Imperato, e caduti in analoga dimenticanza; ma positivi disguidi di salute me ne fecero abbandonare l'idea. Questo lavoro potrebbe servire di tema per una interessante dissertazione accademica e patria, e far sospendere la pubblicazione della seconda Centuria delle nostre Alghe (2) di che faceste onorata menzione (3). Frattanto nell' essermi da voi mostrato l'originale lavoro di Schultz sulla ciclosi delle piante, io ricordava la singolare analogia tra la linfa della *cara* e quella di uno zoofito, conosciuto da Imperato (4) col nome di *lanuta*, e da costui reputato talassiofito. Per deficienza di libri opportuni fui guardingo a non darne la descrizione, ma non trascurai di notarne la essenza animale, i naturali rapporti colle *idre*, e sotto il titolo d' *idra verticillata* (5) ne divulgai colle stampe la sola spiegazione delle figure, destinate a rappresentarne l'unico frammento de' suoi ramicelli ricevutone in ottobre 1824. Poco tempo dopo annunziavasi da Ehrenberg (6) il genere *zoobotrio*, e da Quoy e Gaimard quello di *dedalo*, che ne diedero notizia a Blainville (7) qualche anno prima che costoro (8) lo pubblicassero nel loro viaggio dell' *Astrolabio*. Or lo *Z. pellucido*, che Ehrenberg vide e delineò nello stato di morte ed alquanto alterato dallo spirito di vino, corrisponde alla mia *idra ver-*

---

(1) Vedi: Giornale Enciclopedico di Napoli an. X 1815, tom. 1. p. 1- *Memorie per servire alle illustrani ed ai comenti delle opere botaniche di F. Colonna; del Cav. M. Tenore.*

(2) *Hydrophyl. regni neapol. descript. et icon. pict.* Neap. 1829.

(3) *Progres. delle scien.* Nap.

(4) *La lanuta fuco marino si rassembra a radicamento di erba: di rami bianchi, flessibili, simili a lombrici, di superficie ineguale, nel modo de' lacci, fatti d' intrecciatura e vestiti di breve lanugine. Suole nelli suoi stremi finire in germini, posti in tondo a modo di stella o rameggiamento di ombrella. Hist. nat.* Nap. MDIC. *p.* 735.

(5) *Mem. su gli anim. s. vert.* Nap. 1828, III 203, *tav.* XLVIII 1-2.

(6) *Symb. phys., Anim. evert. phyt.* Berol. 1831, III 10.

(7) *Actinolog.* Paris 1834, *p.* 345, *pl.* LXXX 16.

(8) *Voy. de l' Astrol.* Paris 1835, IV 290-95, *pl.* XXVII; Lamarck *Anim. s. vert.*, 2. *ed* Paris 1836, II 172.

ticillata , molto diversa dal *d. mauriziano* di Quoy e Gaimard , la primitiva conoscenza della quale rimonta a' tempi d' Imperato, e che dopo di me il naturalista prussiano elevò a nuovo genere *e familia Alcyonelleorum*, siccome io aveva praticato.

Zoobotrio (Zoobotrion *Ehr.*). Polipaio fitoideo trasparente , gelatinoso , fisso, composto da rami intrigati, spesso reticolati , carico di polipi ovali con filiformi tentacoli boccali.

Z. verticillato (z. verticillatum *D-Ch.*). Fusto ceruleo con puntini e talfiata lineette bianche , diafano , gracile , cedevole, cilindraceo-depresso , quasi bi-angolare , levigato , sdraiato , stolonifero, dicotomo o tricotomo ; rami alquanto sparsi verticillati , dritti, ristretti in cadauna articolazione da comparire appena claveformi ; polipetti disposti in serie laterali , od affollati nella sommità de' ramicelli , capaci di svariati movimenti. Esso di està abbonda nel nostro porto radicato su gli scogli , o su le cistosaire : ne rimane staccato da' flutti marini al cadere dell' autunno , e gittato in grandi mucchi sull' arena : i marinai lo chiamano *erba stoppa* a causa della sua intrecciata e vellosa natura , figlia de' polipetti pendoloni e mortivi.: in ottobre del 1833 Gasparrini ne rinvenne grande abbondanza lunghesso il lido di S. Giovanni a Teduccio sbalzativi dalle burrasche marine , ed a lui indicate per uova o placentario di *murici*. Un singolare e sinora inosservato fenomeno mi ha presentato il suo fusto tuffato nell' acqua dolce : vale a dire di essersi tosto corrugato , sommamente irrigidito , ed immentinente staccato da' rispettivi rami nel punto de' restringimenti ; mentre la sua sostanza è rimasta affatto inerte al toccamento , sia tenuto in acqua marina, e sia fuori di questa. Fattovi un taglio traversale chiaramente apparisce , che i polipetti solo per la base vi sieno collocati. Dall' unico integumento esteriore gelatino-membranaceo riesce difficoltoso separare l' epidermico velame. La tubolosa e centrale cavità del medesimo contiene infiniti granelli rotondi e mediocre quantità di altri maggiori ovali , appena mobili. Svaporato un poco di detto umore , tosto scorgesi qualmente i grani suddetti si aggruppino in cristallizzazioni crociformi a quattro o ad otto aste , e qualcheduna con prolungamento unipennato. Particolarità da me ravvisata pure nella *pennatola rossa* , nonchè nel sangue della *nereide gigantesca* (1) e *euprea* , dell' *arenicola* (2) ec. Il che ne rende assai pronunziata la correlazione col sugo della *cara* recentemente analizzato da Raspail (3) , risultante da quasichè simili arborizzazioni , e composto da idroclorato di ammoniaca , da cristalli di clorato di soda , da cristallizzazioni d' idroclorato di potassa e da ellitiche lamine di tartrato di questa.

(1) *Mem. cit.* Nap. 1825 , II 431 , *tav.* XXVII 14-16.
(2) *Descr. e not. degli anim. invert.* Nap. 1841 , III. 102.
(3) *Syst. de Chim. organ.* Paris 1838, III 113, *pl.* 12 *adc.*

Ogni polipetto giallo , assai contrattile , è cinto da un sacco fibroso spartito nell' apice in otto laciniette tentacolari. N' esce dall' interno mediano una lunga proboscide , tubolosa , in cima circondata da folti e brevi cirretti , e provegnente dal rispettivo stomaco , ovale , sospeso nell' otre anzidetto. Il quale nella base offre gran copia di globetti giallicci o uova orbicolari , depresse , fornite della Purkinjana vescichetta.

SUNTI DE' VERBALI.

Tornata de' 20 Giugno 1843.

Si leggono tre lettere una del sig. Arago Segretario dell' Accademia delle Scienze di Parigi il quale accusa la ricezione de' 2 primi fascicoli del Rendiconto dell' Accademia ; l' altra del sig. Abate con cui fa dono all' Accademia della sua opera ; l' ultima del sig. Presidente nella quale si dà conto all' Accademia dell' esito fattosi per l' acquisto da' giornali stranieri. Si risolve di parteciparsi questa lettera al Ministro per far rivalere il detto sig. Presidente delle spese fatte di più sulla somma a lui pagata , e per fargli ottenere un novello acconto.

Il Segretario Perpetuo dà lettura del Ragguaglio de' lavori eseguiti da quest' Accademia da Luglio 1842 finora, il quale dovrà leggersi nella tornata generale de' 30 Giugno. L' Accademia non trovandoci nulla ad osservare l' approva.

Si passa quindi, giusta la prevenzione fattane , alla proposta de' candidati per la provvista del socio mancante nella Classe matematica. Sicchè il Presidente generale interino , fatte raccogliere le schede da' 28 Socî presenti e scelti a scrutatori il Cav. Flauti ed il sig. Borrelli , le legge a voce alta. Dalla qual lettura risulta aver ottenuto — il sig. Paolo Tucci 16 voti — il sig. Nicola Trudi 15 — il sig. Fedele Amante 14 — il sig. Leopoldo del Re 13 — il sig. P. A. de Luca 13 — il sig. Fortunato Padula 5 — il sig. Luigi Grimaldi 4 — il sig. Francesco Fergola 1 — il sig. Gabriele Fergola 1 — sig. Colonello Costa 1 — sig. Perrone 1.

La terna dunque da rimettersi alla classe per l' analoga classificazione resta formata da sig. Tucci , Trudi , e Amante.

Interviene alla tornata il Cav. D. Francesco Freire Allemao , Archiatro dell' Impero brasiliano e Professore di Botanica in Rio Ianeiro.

Si presentano i seguenti libri.

Descrizione di Catania e delle cose notevoli dei dintorni di essa — Catania in 8°. 1842.

Saggio sulla realtà della Scienza umana ; di Vincenzo de Grazia — Napoli 1842. tom. 4. 8°.

Esame dell' opuscolo pubblicato in Napoli nel 1833 dal sig. Mauro Luigi Rotondo , col titolo l' *Egoismo e l' amore* ; pensieri economico-politici e riflessi relativi ; del Conte Carlo Ilarione Petitti di Roreto. Milano 1841. 8°.

Sulla ricerca del centro di gravità e d' inerzia di alcune linee piane; Memoria del Professore Gio. Bursotti. Lucca 1843. 8.°

De' principî generali e delle applicazioni della geometria e della meccanica alle arti a' mestieri ed alle belle arti. Memoria dell' Architetto Felice Abate. Napoli 1843. 12°.

Revista trimensal, o Giornale dell' Istituto geografico-storico del Brasile: i primi 11 fascicoli, Rio Janeiro 1841-42.

Memoria sulle miniere di Minas Geraes; Rio de Janeiro 1842.

Risposta del sig. Lippi alle riflessioni critiche al suo trattato della flogosi. Firenze 1843.

Tornata de' 4 Luglio 1843.

Dopo la lettura del processo verbale, il Presidente stabilisce che la classe di matematica si riunisca martedì prossimo nello stesso locale delle adunanze accademiche alle 11 della mattina, dandosene preventivo avviso a Socî matematici, per procedere alla discussione de' titoli de' candidati al posto vacante in detta classe.

Il presidente propone per socio corrispondente il Cav. D. Francesco Freire Allemao Archiatro dell' impero brasiliano e Professore di botanica in Rio Janeiro. L' accademia vi acconsente e stabilisce di passarsi al bussolo nella prima occorrenza che interverrà il Presidente generale interino.

Si leggono le seguenti lettere ministeriali.

1ª. S. E. il Ministro approva che si affidino a' legni brasiliani i volumi degli atti per le Accademie dell' Impero Brasiliano e degli stati del Rio della Plata.

2. Si approva che la seduta generale si differisca pe' 9 Luglio.

3. Si dispone un pagamento di duc. 8 a favore di D. Giovanni Guarini per spese da lui fatte nell' eseguire l' analisi chimica delle sostanze rinvenute in Pompei.

4. Similmente si fa per un pagamento a favore di D. Giovanni Semmola per le spese da lui erogate nel disimpegno di taluni incarichi affidatigli.

5. Un altro pagamento di duc. 200 viene approvato a favore de' sig. Luigi Palmieri e Santi Linari per compenso delle spese da essi fatte e da farsi per menare a termine le loro belle esperienze sul magnetismo terrestre. S. E. il Ministro nel partecipare questa sua approvazione ordina « che nel commettere lavori, e sperimenti scientifici debba l' Accademia prima provocarne la ministeriale autorizzazione, » indicando la spesa che all' uopo potrà approssimativamente occorrere, come sempre si è praticato per lo addietro in simili rincontri ».

6. Si dispone un pagamento di duc. 8. per indennità di cappotto all' usciere dell' Accademia.

Il Segretario Perpetuo dà conti de' libri che egli ha inviati all' impero del Brasile analogamente alla ministeriale accennata di sopra, e di quelli rimessi in Londra.

Il sig. Domenico Mamone Capria legge una sua memoria riguardante l'azione del ferro sui sali mercuriosi e mercurici. Antidoto pel deuto-ioduro di mercurio non che pel bromuro dello stesso metallo. Il presidente ne commette l'esame a' sig. Semmola, Vulpes ed il Seniore Macri.

Interviene all'adunanza, presentato dal presidente, l'areonauta il sig. Antonio Comaschi bolognese.

I libri presentati sono.

Elementi di medicina pratica di Raffaele Capobianco. Napoli 1841. 8°. vol. 2.

Delle vicende e de' progressi della popolazione e delle industrie ne' dominî continentali delle due Sicilie — Discorso pronunziato nella Solenne adunanza della R. Società economica di Terra di Bari; di Carlo d'Addosio — Bari 4°. 1842.

Giornale statistico dello Spedale de' pellegrini; compilato da Raffaele Zarlenga — Programma Napoli 1843.

Giornale economico-rustico di Molise, relativo all' Agricoltura, Pastorizia, arti, industria e Commercio — Anno XIX Campobasso 1842. 8°.

Diario da viagem pelas Capitanias da Parà, Rio negro, Matto-grosso, Cuyaba et S. Paulo nos annos de 1780 a 1790. S. Paulo 8°.

Rivista trimensal de Historia et geografia. Rio de Janiero 1842. fasc. 15 a 16.

Sopra alcuni corpi organici che si osservano nelle infusioni, di Achille Zigno — Padova 1842. 8°.

Sulla giacitura de' terreni di sedimento del Trivigiano, del medesimo. Padova 1841. 8°.

Bulletin de l'Academie royale des Sciences et belles lettres de Bruxelles; 8° année. Brux: 1842. 12°.

Historia e Memorias da Academia real das Sciencias de Lisboa — Lisboa 1839. 4. fig.

Discurso pe la Sessao pubblica da Academia real das sciencias de Lisboa, paro lo segre. Perpetuo Ioachim Iosè de Costa de Macedo Lisboa 1843. 8°.

Ester Zusatz zu der Schrift. Ueber den Galvanismus als chemisches Keilmittel. v. Dr Gustav Crusell. Petersburg 1842.

Cenno sull' aerostato dell' aeronauta Antonio Comaschi. Roma 12. fig. 1842.

Tornata de' 18 Luglio 1843.

Si leggono le seguenti ministeriali.

1ª. S. E. il Ministro per parte del Direttore di Guerra e Marina dispone che due Socî a scelta dell' Accademia vadano a supplire il tenente di Vascello D. Luigi Chretien e D. Gaetano Poderoso nella commessione incaricata della disamina delle opere militari, onde dar giudizio di un' opera sulla scienza del Pilotaggio.

E qui il Presidente partecipa di aver già nominato a tale ufficio i sig. de Luca e Nobile.

2. Si partecipa di essersi date le disposizioni per pagarsi al Cav. Tenore duc. 100 onde rivalersi di duc. 41,55 da lui erogati per l'acquisto de' giornali, ritenendo il resto per le spese consecutive.

Si legge parimenti una lettera del Presidente Generale interino il quale non avendo potuto intervenire in questa sessione per affari di R. servizio, ne previene l' Accademia , onde la nomina definitiva del nuovo Socio resti fissata per la ventura tornata.

Il Socio sig. D. Francesco Bruno, in nome della Commessione esaminatrice della memoria del sig. Nicola Trudi, formata da lui e dai sig. de Ruggiero e Giannattasio , ne legge favorevole rapporto dichiarando la memoria degna di far parte de' nostri atti.

L' accademia aderisce al parere della Commessione a maggioranza di voti.

Il presidente informa l' accademia dello stato d' infermità dal socio Cav. Cagnazzi, e prega i sig. de Luca e Masdea ed il cav. Nanula di andarlo a visitare a nome di tutti i suoi colleghi.

Il cav. Melloni presenta all' Accademia il sig. Maurizio Silvin Professore di Mnemotecnica. Questi avea chiesto al Presidente di permettergli di dare un saggio innanzi l' Accademia della sua facoltà memorativa. Sicchè il Presidente accordatagli la parola, si fa il sig. Silvin a dimostrare con acconce parole, analogamente a quanto egli ha esposto ne' manifesti dati a stampa, che la facoltà che egli possiede di una portentosa memoria, lungi dall' essere un dono naturale, è effetto di un suo metodo particolare col quale, venendo la memoria sussidiata dall' intelletto col dare un senso ed un significato a tutto quello che non ne ha di sua natura, come alle cifre ed a' nomi proprî, e dal raziocinio col classificare e coll' associare tutte le idee che non sono classificate ed associate di loro natura , non che col classificar meglio quelle che sono già in qualche modo classificate ed associate, possa ottenersi facilmente una memoria pronta e fedele.

Il sig. Silvin afferma che tal suo metodo è a portata di qualunque memoria e di qualunque intelligenza. Egli quindi invita l' Accademia ad interrogarlo su ciò che si contiene in un opuscolo stampato , che presenta ; vari accademici dopo ciò gli dirigono molte interrogazioni su diversi epoche della storia alle quali egli risponde con prontezza e precisione.

Finalmente dataglisi una serie di 44 nomi, dopo averla per qualche istante meditata , la ripete in diversi sensi e con reiterate interruzioni.

Si presentano in dono i seguenti libri.

Cenno intorno alle sorgenti della ricchezza nella Sicilia citeriore ed a' mezzi di aumentarla ; di Aniello M. Carfora ; seconda edizione. Napoli 1842 8°. pag. 72.

Discorso dell' associazione doganale alemanna, dalla sua origine fino al presente, del Cav. Ludovico Bianchini — Palermo 1843. 8°. pag. 44.

Suite des memoires et observations de Physique et d' histoire naturelle; par M. le B. d' Hombres Firmas 8°. Nimes 1843.

In favore della nuova dottrina sull' accrescimento in diametro del caule delle piante fanerogame ; nota del Farmacista Natale Alojsio. Messina 1843. 8°. pag. 22.

Di una legatura dell' arteria ascellare all' uscire di sotto alla clavicola per emorragia al cavo dell' ascella, osservazioni di Natale Catanoso. — Messina 1835, 8°. fig.

Manuale di notomia chirurgico-generale e topografica di Alf. A. L. Velpeau — prima versione italiana con note del prof. Pasquale Manfrè; vol. 2°. Napoli 8°.

Tornata del 1°. Agosto 1843.

Si dà lettura delle seguenti ministeriali.

1°. S. M. approva che le adunanze accademiche si tengano, non più nella sala de' papiri, ma nella 3ª Sala a sinistra dell' ingresso del Real Palazzo degli studî, la quale sarà ridipinta ed abbellita convenevolmente.

2. S. E. il Ministro richiede i notamenti delle novità e cangiamenti avvenuti nel personale della società Real Barbonica, per la compilazione dell' Almanacco del 1844.

Il socio sig. de Luca legge un lungo rapporto su di un' opera del Visconte di Santarem, diretta a rivendicare al Colombo la prima scoverta del nuovo Mondo. Si stabilisce di passarsi al Rendiconto.

Il sig. Palmieri presenta all' Accademia un anemoscopio magnetico fatto da lui costruire qui in Napoli. Egli sul disposto dal Presidente ne fa argomento della seguente nota.

È qualche tempo che ne' giornali inglesi si parlò di un anemoscopio magnetico, il quale sebbene importante per la novità del fenomeno che presentava, pure non era acconcio a presentare ed indicare altro fuorchè la linea del vento senza farne conoscere la precisa direzione. Ma essendosi replicate siffatte sperienze a Rochefort si assicura che il nuovo anemoscopio non solo indica con la maggiore precisione la direzione del vento, ma ne indica il cangiamento da circa mezz' ora prima. Dietro siffatta notizia ho fatto fare alla meglio sollecitamente un anemoscopio magnetico che espongo alla vista dell' Accademia, perchè lo credo meritevole di qualche attenzione. Esso come vedete consiste in un ago di legno di 5 pollici di lunghezza bilicato come un ago da bussola. Verso uno degli estremi sono collocate quattro piccole calamite di molla da oriuolo, della lunghezza di due pollici, perpendicolari all' orizzonte co' poli nord in basso e distanti di circa mezzo pollice l'una dall' altra. Finalmente un cerchio graduato, o una rosa de' venti, una base di legno ed una campana di cristallo terminano l'istrumento. Ne' pochi giorni che ho tenuto in azione lo strumento ho potuto conoscere che l'ago di legno ha una polarità variabile, che resta fermo quando l' aria è tranquilla, ma sempre in una giacitura determinata, talchè non è mai senza direzione polare: quando l' aria è agitata da venti l' ago cangia direzione e tal volta oscilla da se solo. A cagione della brevità del tempo e della non opportuna situazione di mia casa, non ho potuto assicurarmi bene del suo valore come anemoscopio, ma stimerei opportuno che in qualche osservatorio ne venisse collocato uno, perchè in qualche mo-

do è curioso ed importante vedere un semplice ago di legno con calamita senza polarità avere una forza direttrice così varia. E prima di avventurare una spiegazione del piacevole fenomeno è mestieri di bene studiarlo.

Il presidente stabilisce di rimettersi l' istrumento al sig. Direttore del Real Osservatorio astronomico a Capodimonte sig. Capocci, affinchè se ne osservasse l' andamento.

Il sig. D. Antonio de Martino legge una nota « sul forame centrale della retina e sulla macchia gialla del Buzzi nell' occhio del feto umano ». Questa nota vien riserbata pel Rendiconto.

Il Presidente, a nome del Conte Zambeccari, presenta in dono all'accademia una mappa del Rio grande da questi rilevata sopra luogo, e la passa al Generale Visconti per depositarla nel Real Uffizio topografico.

Interviene all' accademia l' illustre sig. Magendie.

L' Accademia si riunisce in comitato segreto con l' intervento del Presidente Generale interino Cav. Nicolini, per procedere alla nomina definitiva del socio mancante nella classe matematica.

Epperò il detto Presidente interino, dopo la lettura fatta dal Segretario aggiunto per le matematiche del rapporto della Classe, sceglie a scrutatori i signori de Luca e Capocci, e dispone di passarsi alla votazione segreta de' tre candidati proposti dall' Accademia; dalla quale risulta aver ottenuto il sig. D. Paolo Tucci 20 voti affermativi sopra 26 votanti, il sig. D. Nicola Trudi 14; ed il sig. D. Fedele Amante 18.

Rimane quindi eletto il sig. D. Paolo Tucci a socio ordinario nella Classe delle scienze matematiche, e si dispone farne analogo rapporto a S. E. il Ministro Segretario di stato degli affari interni per rassegnarsi a S. M.

Si presentano i seguenti libri.

Delle vicissitudini e de' progressi del dritto penale in Italia, dal risorgimento delle lettere sin oggi, di P. C. Ulloa. Palermo 1842. 8°.

Catechismo filosofico istorico apologetico della religione cristiana del Professor Giuseppe Mazzarella. — Napoli 1843. 8°.

Rapport fait au Ministre secrétaire d' état de la marine et des colonies, par la Commission instituée par decision royale du 26 Mai 1840, pour l' examen des questions rélatives à l' esclavage et à la constitution politique des colonies — Relateur en est le Duc de Broglie, Président de la Commission — Paris 1843. 4°.

APPENDICE

ANALISI DI LIBRI.

Della Riforma delle Carceri , e di un' Opera del conte PETITTI *di Torino intorno alla polemica penitenziaria.* — RAPPORTO *del Socio Avv.* PASQUALE STANISLAO MANCINI.

SIGNOR PRESIDENTE ,

Nell' adempiere all' onorevole incarico affidatomi d' informar l' Accademia del contenuto in una recente opera del conte PETITTI di Torino , la quale à per titolo *Esame della polemica insorta sulla riforma delle carceri* (1) , incomincio dal rendervi grazie della opportunità che mi porgete di favellare intorno ad un argomento , che da alcuni anni forma uno de' più cari miei studî. E comechè mi sia forza rispettare i brevi confini di un Rapporto , e quindi riserbare ad altro tempo l' implorare il compatimento dell' Accademia sopra un ordine complesso di pensieri e di osservazioni mie proprie relative ad una materia così grave e discussa ; pure confido che anche una sobria esposizione del lavoro del PETITTI gioverà a far sentire di quanta importanza sia divenuto ormai nelle presenti condizioni della società questo argomento della Riforma delle Prigioni , che è l' obbietto delle meditazioni de' corpi scientifici , degli scrittori e degli uomini di stato del vecchio e del nuovo mondo , e sul quale io ò l' onore di richiamare d' oggi innanzi benanche una speciale attenzione di questa R. Accademia.

La luce della civil filosofia avendo rischiarati i campi della legislazion penale , ricercato il vero principio del tremendo ed innegabile diritto di punire che alla società si appartiene , strappate a' giudici le torture , ed a' carnefici gli strumenti di feroci ed immorali supplizî , si riconobbe in fine una verità per lungo tempo disconosciuta ; la *pena* cioè non esser esclusivo *fine* a sè stessa , ma ancora *mezzo* ad un *fine* più elevato ; nè starsi la sua inesorabile ragione unicamente nella *espiazione* di un male già avvenuto ed ormai uscito dalla sfera dell' influenza dell' umana libertà , ma altresì e sopra tutto nella *prevenzione* di mali futuri capaci di essere impediti. Nè andò guari che una riposata meditazione sull' esperienza de' secoli convinse gli animi , che de' due motori della umana volontà messi a disposizione della società per preservarla dalle individuali offese , il *terrore* e l' *emenda*, il primo di gran lunga inferiore si rimane al secondo : perciocchè l' uno non può che combattere con varia fortuna le passioni malvage che lascia intanto sfrenatamente imperversare negli uomini corrotti , mentre l' altra più intenta a svellere le cagioni del male che a reprimerne i fenomeni , ten-

---

(1) Milano , 1842.

*

de appunto a correggere ed educar le passioni, ritraendole ne' confini della moderazione e del rispetto dell' altrui incolumità, e si studia d'informare gli animi ad oneste e tranquille abitudini.

Per altro è antica quanto PLATONE la sentenza, che fa mestieri punire *non perchè si è peccato, ma perchè non si pecchi in avvenire*; e si è ripetuto da tutti gli scrittori di ragion penale dover la pena esser *correggitrice*. Ma forse non si è mai considerata la cosa sotto un aspetto più rigorosamente filosofico; quello cioè della sconvenevolezza che trae seco il racchiudere i proprî simili nelle prigioni come bruti, senza fornir loro i mezzi di una istruzione morale e religiosa, e tormentarli senza risanarli. La nequizia del pari che la follia son due malattie dell' animo; ed intanto mentre in ogni luogo generose cure si prodigano a' racchiusi nelle case de' folli per ricondurli alla ragione, può forse in buona fede dubitarsi se sia indispensabil dovere della società promuovere a tutto potere la morale emendazione de' colpevoli racchiusi nelle carceri?

Qual era non pertanto a fronte di questo principio salutare lo stato de' luoghi di pena per tutta Europa in tempi poco da noi lontani? Ben lo vide il pietoso HOWARD, allorchè con nuovo e nobilissimo divisamento ne visitò le principali prigioni, non perdonando a fatiche, spese e perigli, e morendo martire della più eroica filantropia per un contagio nelle prigioni di Smirne contratto. Fu egli che svelò al mondo tutti gli orrori e le durezze con cui una parte degli uomini insensibile e crudele opprimeva l' altra rinchiusa ed impotente. Da per tutto ei non trovò che covili di fiere piuttosto che dimore di uomini, miserie, fame, mendicità, sozzure, peste, morte necessaria. Era quella barbarie eredità di molti secoli, conseguenza di tutte le vecchie infamie che avevan disonorata la legislazion penale. Uomini e donne, vecchi e fanciulli, il colpevole della più lieve ingiuria ed il figlio che avea le mani bagnate del sangue paterno, le vittime della calunnia ed i mostri di scelleratezza, tutti racchiudeva una sola prigione, tutti le aure istesse respiravano. Colà dove punivasi il delitto, il delitto avea la sua cattedra. La pena che davasi al malvagio era quella di farlo diventar più malvagio! A' lamenti che il generoso viaggiatore sparse su tanta parte del genere umano degradata ed avvilita, si debbono i primi miglioramenti che per allora portaronsi al materiale trattamento de' prigionieri.

Chi guidato da eguale carità si affacciasse oggidì ai cancelli delle prigioni di molti stati di Europa, se in gran parte scomparsa troverebbe l' antica efferatezza, e men travagliata la vita de' condannati; sarebbe non però vinto da orrore e da pietà insieme a considerare il degradamento morale in cui li gitta l'assoluto difetto di ogni educazione religiosa, morale ed intellettuale nelle case di reclusione. E se più non troverebbe l' oscena confusione de' sessi, ben troverebbe quella dell' età, la scelleratezza invecchiata che ignora il rimorso, accanto alla colpa bambina capace di pentimento; ben troverebbe nelle prigioni tante scuole permanenti del vizio, tante fucine di nuovi sociali perigli; ed invocherebbe sull' immenso disordine le illuminate cure de' governi.

Avvi chi schivo si mostra di divider lo zelo della nobile intrapresa, quasi avendo a nemici della civil quiete coloro che tanto pensiero si danno del miglioramento di una classe, la quale alla società arrecò danni ed offese, e che indegna vien quindi reputata di esserne confortata di pietà e di benefizî. Ma gravissimo è l' errore di chi pensa in cotal guisa; dappoichè fatta pure astrazione dalla sublime massima della carità insegnata dalla religione che noi professiamo, è ben facile il comprendere che la grande opera della emendazione morale de' prigionieri non riguarda tanto l' individuale vantaggio di costoro, quanto l' interesse della società stessa, acciò questa senza terrore e diffidenza possa riaprir le braccia al condannato dopo la espiazione della pena, e non abbia a

trovare in lui un mostro indomabile ed un nemico pertinace e pericoloso, pronto ognora a squarciarle nuovamente il seno con mani sacrileghe e nefande.

Sieno rendute grazie alla civiltà del secolo; poche sono oggimai le menti che tuttora annebbia un sì grossolano pregiudizio: e la riforma delle carceri, concepita primamente in Italia per opera precipua di un Pontefice Romano che visse sul principio dello scorso secolo, vedesi da 50 anni promossa con gara nobilissima da ambe le rive dell' oceano ed in America e nella nostra Europa; ed in quest' ultima specialmente nella Svizzera, nella Francia, nel Belgio e nell' Inghilterra.

Ma incominciata appena la riforma penitenziaria, avvenne che i promotori della stessa accordandosi interamente quanto al principio, si fecero a seguire tre diversi sistemi, quanto a' mezzi di applicazione proprî a ridurla ad atto. Gli uni tenaci di antiche usanze, non chiedevano altro che la sola classificazione de' prigionieri; gli altri intimamente persuasi della insufficienza di un tal provvedimento, facevansi sostenitori chi del metodo di reclusione praticato in Filadelfia, quello cioè *dell' isolamento continuo ed assoluto de' prigionieri nelle celle*, chi del metodo praticato in Auburn, cioè del così detto *isolamento morale*, consistente nella sola *separazione notturna de' prigionieri* in altrettante cellette, e nel *lavoro diurno nelle officine comuni*, con la regola del *silenzio*. L' esperienza in seguito dimostrava in modo da non lasciare dubbiezza ulteriore la impossibilità di adottare un criterio ragionevole e sicuro per la classificazione de' detenuti, e la inevitabile permanenza della maggior parte de' temuti inconvenienti anche dopo qualunque classificazione; in guisa che ormai quel primo partito si venne a poco a poco scemando e disperdendo. Ma più pertinaci crebbero le dispute tra i seguaci delle altre due opinioni, ciascuna delle quali vanta nomi illustri, ed allega in suo pro i risultamenti dell' esperienza, e le cifre della statistica. Niun' altra cosa forse quanto la quistione penitenziaria à dimostrato come sia facile l' abuso della statistica, e come le cifre possano piegarsi alle più contraddittorie deduzioni di fatto, perciocchè tra gl' innumerevoli scritti che le due contrarie scuole àn finora dato in luce, alcuno non ve n' à che non invochi in sostegno del proprio assunto l' autorità de' calcoli statistici. Questo contrasto à nociuto di molto alla diffusione della benefica riforma; dappoichè i governi prudenti àn temuto di determinarsi per un sistema che forse si scoprirebbe più tardi meno proprio al conseguimento dello scopo; e tutti gli animi oggi sono sospesi, aspettando dall' esperienza e dal ragionamento nuova luce che finalmente rimuova questo stato d' incertezza e di dubbio, e tragga dietro di sè una universale persuasione. A questo fine tender debbono d' oggi innanzi i lavori di coloro che scrivono sul miglioramento delle prigioni.

Il nostro benemerito socio sig. conte Ilarione Petitti di Roreto, Consigliere di Stato di S. M. il re di Sardegna, autore di molte opere assai commendevoli di pubblica economia, si fa appunto ad esaminare nel suo ultimo libro questa polemica penitenziaria, considerandola nelle più recenti produzioni delle due opposte scuole; tra le quali produzioni egli sceglie come le principali da un lato alcune dissertazioni del marchese Carlo Torrigiani di Firenze, e dall' altro un opuscolo francese del cavaliere Carlo Lucas. Alla esposizione de' quali lavori tien dietro quella ancora di alcuni altri messi in luce sul medesimo argomento dal principe Oscar di Svezia, e da' sigg. Alauzet e Regis-Allier in Francia. Delle opinioni professate da tutti questi autori il sig. Petitti istituisce ponderata discussione, e pronunzia imparziale giudizio.

Il Torrigiani, giovine patrizio fiorentino, di colto ingegno e di animo nobile, reduce da alcuni suoi viaggi negli Stati Uniti di America, si manifesta caldo settatore del metodo *filadelfiano*, benchè con una buona fede che l' onora, non dissimuli molto doversi ascrivere del buon successo con cui la segregazione assoluta è stata sperimentata in quelle contrade, alle condizioni de' luoghi ed all' indole de' popoli. Riduce egli a quattro i requisiti a' quali un buon sistema di deten-

zione soddisfar debba: la *sicurezza* dalle evasioni, la *salubrità*, la *intimidazione* in fine, e la *emendazione morale* de' racchiusi, i quali due ultimi requisiti sono inerenti allo scopo stesso della pena. Il Torrigiani crede ottenersi meglio quelli della *sicurezza*, della *intimidazione* e della *correzione* col metodo *filadelfiano*, cautamente confessando non potersi con egual certezza affermare che la *salubrità* sia del pari conseguita in quel sistema che nell' opposto. Chiude il suo lavoro con proporre il nuovo disegno di una carcere a costruirsi per l' applicazione del principio filadelfiano, la quale, secondo egli pensa, allontanerebbe parecchi inconvenienti che a quel sistema sono stati rimproverati.

Il Petitti tenendo dietro a' ragionamenti del Torrigiani, avvisa che la *sicurezza* dalle evasioni ne' due sistemi di Auburn e di Filadelfia sia egualmente conseguibile, sol che nel primo si eserciti la necessaria vigilanza per impedir qualunque concerto di ribellione o di fuga: che le esperienze crescenti ed i pareri di illustri medici, specialmente di quelli intervenuti al terzo congresso degli scienziati italiani nel 1841 in Firenze, lasciano ben poco a dubitare della influenza nociva e pericolosa della segregazione continua sulla salute de' detenuti, tanto sotto il rapporto della mortalità, che sotto quello della follia facile a generarsi dalla prolungata solitudine; pericoli i quali appariscono poi anche maggiori per le popolazioni de' nostri paesi meridionali, più assuefatte delle altre a vivere ad aria libera ed a godere delle sociali comunicazioni: che la regola filadelfiana ottenga l'utilissimo fine della *intimidazione*, ma che non possa senza pericolo di eccesso appropriarsi alle lunghe detenzioni; e ciò essersi riconosciuto dagli stessi seguaci di quella scuola, i quali nel chiedere la introduzione del sistema non mancano di convenire della necessità di una riduzione graduale della durata di tutte le pene scritte ne' codici; e tra questi il rispettabile sig. Julius di Berlino nel formolare una tale riduzione, assimila la reclusione a vita usata attualmente a soli sette anni di reclusione filadelfiana: che finalmente la *correzione* del detenuto non sia veramente agevole ad ottenersi nel sistema di Filadelfia e per lo difetto dell' assistenza comune al divin culto, e per la quasi impossibilità di concedere a tanti detenuti nelle rispettive cellette le cure necessarie a far penetrare ne' loro animi un' assidua e reale istruzione tanto morale che religiosa. Il Petitti insiste sopra tutto e con ragione sulla massima influenza dell' elemento religioso, troppo finora trascurato negli ordinamenti penitenziarî. Trova pure insuperabile la difficoltà della spesa immensa di esecuzione richiesta dal metodo filadelfiano, specialmente secondo il disegno proposto dal Torrigiani, la quale spesa vien dimostrata con accurato calcolo assolutamente fuori la sfera de' mezzi, de' quali ogni stato possa disporre per questo ramo del pubblico servizio.

L'opuscolo del Lucas, Ispettor Generale delle prigioni di Francia, uomo profondamente addottrinato nella materia ed amico dell' umanità, è stato scritto per discutere la relazione fatta alla Camera de' Deputati di Francia dal sig. Tocqueville., intorno al progetto presentato nel 1840 da quel Ministero per la riforma dalle carceri francesi. Nel progetto di legge presentato dal Governo manifestavasi l'idea di sopprimere i *bagni*, di classificare le carceri, ordinando la separazione delle varie specie de' detenuti, di obbligare al lavoro ogni classe di condannati, di confermare i molti miglioramenti già introdotti in parecchie carceri della Francia e nella disciplina e nelle costruzioni per assicurare *la separazione almeno notturna de' detenuti*; e di far poi semplici *sperimenti* dell' applicazione del sistema filadelfiano nelle *case di forza* da sostituirsi a' *bagni*, nelle *case centrali* e nelle *prigioni dipartimentali*, senza intanto dar determinazione alcuna sulla preferenza del sistema — Nella Commessione creata in seno alla Camera per preparare la discussione di questo progetto, il sig. Tocqueville, eletto a Relatore di essa, dopo di aver declamato contro l' aumento de' reati in Francia che in massima parte attribuisce all' influenza corruttrice dell' attual sistema di reclusione, sostiene indispensabile che il Governo determini fin da ora in modo assoluto e diffinitivo il futuro sistema delle carceri, prima che si eseguano le nuove costruzioni; poichè *la costruzione di un carcere*, egli dice,

e la regola di esso sono due cose inseparabili. Premessa questa dottrina fondamentale, opposta a quella del Ministero, il quale ne professava una di aspettativa; il Relatore si profferisce senza menoma esitazione del tutto *favorevole al sistema filadelfiano*, *contrario all' auburniano.* Se non che a respingere il pericolo de' funesti effetti che riconosce derivanti da' rigori della solitudine come ella fu applicata in America, crede sufficiente il proporre il *lavoro* de' racchiusi come sollievo nella solitudine, e non come castigo; e l' uso di *frequenti visite* degli uffiziali della prigione, del medico, del cappellano dell' istruttore, ed anche de' congiunti e di oneste persone estranee, nelle celle de' detenuti, per impedire lo sviluppamento delle monomanie, vietandosi solo ogni contatto de' condannati fra loro stessi. Propone in fine la riduzione delle pene a tempo scritte nel codice penale, quanto alla loro durata, e propriamente sminuisce la durata massima di 20 anni di lavori forzati, che ora è in vigore, a quella di anni 12; il massimo di anni 10 nella reclusione a quello di anni 8, e quello di anni 5 a 4 nella semplice prigionia. Quanto alle pene perpetue, all' accorto Relatore non bastava l' animo di estendere alle medesime l' applicazione dell' isolamento filadelfiano; e quindi discendendo ad una concessione troppo eloquente a favore del contrario sistema, propone che dopo espiati i 12 anni di massimo isolamento, il rimanente della pena si esegua in carceri separate governate e costrutte colla regola *auburniana.* Ecco in breve la proposizione del *Tocqueville* e della maggiorità della Commessione, che egli trasse alla sua sentenza, specialmente usando il prestigio di una magica parola, protestando cioè doversi dare il nome di *sistema francese* a quello di Filadelfia, quando venisse accompagnato dalle modificazioni fin qui narrate.

Il Lucas comincia dal lodare la prudente circospezione con cui si annunziava il progetto del governo Francese, e sopra tutto il divisamento di conservare i miglioramenti già sperimentati utili, come la *reclusione aubermiana* solamente *notturna*, la quale è già in uso in molte prigioni della Francia. Di queste prigioni egli espone l' ottima condizione, ed i non dubbî effetti di emendazione prodotti su i prigionieri. Osserva che la minorità della Commessione, la quale opinò doversi applicare l'isolamento filadelfiano unicamente alle detenzioni di breve durata, componevasi di persone fornite di molte cognizioni pratiche; mentre la maggiorità erasi lasciata guidare dalle sole idee speculative: che non si può in fatti provare in modo alcuno che l' ordinamento del lavoro, silenzioso in comune sia per sè stesso corruttore; anzi dove fu ben regolato, produsse risultamenti vantaggiosissimi all' emendazione morale de' detenuti, come in Ginevra ed in Losanna: che le stesse ultime relazioni americane della società di Boston fan fede di una spaventevole progressione nel numero delle manie nel carcere di Filadelfia, le quali sopra un numero non grande di prigionieri nel 1836 furono 11, nel 1837 14, nel 1838 18, nel 1839 26: che paragonata la mortalità delle prigioni di Filadelfia con quella della popolazione libera della città, la misura della prima supera l' altra in una proporzione non men deplorabile: che anche nella nuova carcere parigina della *Roquette*, dove i giovanetti sono detenuti col regime filadelfiano, la condizione sanitaria di costoro fu negli ultimi tempi assai cattiva, e la mortalità superiore ad ogni proporzione ordinaria: che oltre a ciò l'esperienza della stessa prigione, come pure delle carceri inglesi, prova non esser poi del tutto impedite col sistema di Filadelfia le relazioni furtive tra cella e cella; il che basterebbe a svelar la insufficienza del proposto mezzo allo scopo di render *impossibile* tra i detenuti ogni comunicazione: che perciò la stessa Commessione ed il suo Relatore *Tocqueville* ammettevano potersi pe' giovanetti rinunziare alla segregazione continua, ed ottenere uguali risultamenti dalla sola separazione notturna; ed in conseguenza non sapeva spiegarsi perchè mai la regola del *lavoro comune* ammessa utile ed efficace pei giovani non dovesse esserlo similmente per gli adulti. Prosegue il Lucas; le spese di custodia, di servizio e di mantenimento nella prigione della *Roquette*, come in tutte le prigioni filadelfiane esser di gran lunga maggiori ragguagliate al numero de' detenuti: il temperamento proposto dalla Commessione al rigore dell' isolamento assoluto, cioè le visite ed il conversar coi detenuti, essere già

in uso in Filadelfia, senza che però ne sia rimasto inpedito lo svolgimento di que' mali di sopra segnalati; ed esser poi quasi certamente impossibile a praticarsi in Francia, per più ragioni; primamente per non essere sperabile d' indurre la società onesta a porsi in relazione assidua con detenuti spesso resistenti ad ogni morale conforto, in secondo luogo per essere una difficoltà insuperabile quella di far che un direttore, un medico, un cappellano ed un istitutore bastassero a far frequenti visite ed esortazioni a migliaia di racchiusi in una grande prigione, ed anche a soli 500 per due ore al giorno a ciascun di essi (come la Commessione vorrebbe); e per essere ben rare le visite de' congiunti quasi spesso lontani, senza parlare dell' imprudenza che vi sarebbe a permettere luoghi e continui trattenimenti di persone estranee da solo a solo co' detenuti nelle loro celle, e non tralasciando pure di aggiungere che l' intervento di visitatori estranei, se fosse facile e prudente ammetterli, sarebbe una sorgente inevitabile di continue collisioni coll' amministrazione della prigione. Di più applicandosi, secondo la proposta della Commessione, la segregazione assoluta non meno a' condannati a lunghe pene che a' condannati a pene brevi ed agli stessi semplici imputati ed accusati, evidente sarebbe la contraddizione in cui si cadrebbe, qualificando *intimidatrice* pe' condannati per misfatti gravi quella stessa pena che per gli *accusati* vuolsi che offra il vantaggio di solamente premunirli dalla corruzione senza menomamente affliggerli; la qual cosa distruggerebbe il più ovvio canone del dritto penale, quello dell' applicazione e graduazione delle pene in ragione della certezza e della gravezza del reato. D' altronde la diminuzione della durata delle pene scemerebbe la loro efficacia intimidante, assai più che la regola dell' assoluta solitudine non l' accrescerebbe; e renderebbe molto più frequenti le recidive, e men sicura la pubblica tranquillità. Aggiunge in fine il LUCAS, non esser men certo che sia egualmente impraticabile il sistema solitario per la istruzione da darsi a' detenuti, e per le esigenze del culto cattolico: che il lavoro individuale nella cella non può esser produttivo, istruttivo e continuamente attivo; e d' altronde esser provato che esso offre quasi nulla allo stabilimento in proporzione de' risultamenti del lavoro in comune: che la spesa di costruzione sarebbe insopportabile dalla nazione; e quella del mantenimento di ciascun detenuto solitario, come nella prigione della *Roquette*, esser già tale che supera assai quella del mantenimento di ogni onesto operaio; il quale eccesso accresce l' immoralità delle classi povere, quasi invitandole a delinquere per ricevere in pena un miglior trattamento materiale: che i desiderati vantaggi dell' emendazione morale de' racchiusi col sistema filadelfiano neppur si ottengono, risultando in vece l' aumento costante delle recidive dagli ultimi ragguagli della società di Boston: e da tutte queste osservazioni l' egregio scrittore conchiude per l' ammessione della *segregazione continua* soltanto nella *detenzione preventiva* degl' *imputati* e degli *accusati*, e nelle pene della durata *non maggiore di anni due*; ma riguardo a tutt' i condannati a pene maggiori, non essere applicabile che il sistema della *separazione notturna* col lavoro *diurno in comune ed in silenzio*, non esclusi i sussidî degli esercizî del culto anche in comune, e dell' istruzione morale e professionale.

Alle gravi considerazioni del LUCAS, il PETITTI fa seguire benanche pochi ma importanti suoi riflessi tendenti a convalidarle nella maggior parte. Ed elevandosi alla quistione della legittimità del rigore filadelfiano, egli lo dimostra non *giusto* nè *necessario*, non atto a promuovere una *vera istruzione religiosa e morale*, suscettivo anche esso di violazioni, e generatore di un gran numero di malattie fisiche e morali. Al qual proposito con nobile indignazione insorge contro il *Tocqueville*, il quale nel suo rapporto avea detto, che anche ammesso in fine il *crescente aumento delle demenze*, i detenuti dovevano rassegnarsi a questo malanno, come preferibile tanto agli antichi patimenti fisici da' quali la presente migliorata condizione delle carceri li à sottratti, quanto a' mali generali dell' attuale sistema ed all' assoluto difetto di azione correggitrice della pena. Queste parole sembrano giustamente al PETITTI crudeli ed inumane; ed egli domanda se alcun uomo al mondo possa arrogarsi con qualsivoglia buona intenzione la facoltà di spegnere nel suo simile la divina face della

ragione, e se questo morale omicidio non sia peggiore di ogni più orribile misfatto. Si duole benanche il Petitti, che il Lucas siasi taciuto sulla necessità di sopprimere l'*infamia legale* annessa dalle leggi francesi alla pena de' lavori forzati: ed invero dichiarare un uomo infame per sempre, e poi volerlo corretto ed onesto all'epoca della sua liberazione è una di quelle contraddizioni che fanno il disonore della mente umana: d'altra parte l'*infamia* è pena lieve, anzi nulla per l'uomo corrotto e profondamente scellerato, incallito al peso della pubblica riprovazione; pena *immensa* ed incalcolabile per l'uomo civile ed educato, caduto per accidente o sventura nel delitto: finalmente non poche volte si è sperimentata la impotenza della legge sull'opinion pubblica; nè al certo la condanna di un Socrate e di un Aristide a qualsiasi infame pena avrebbe mai potuto essere un comando bastevole a cangiar l'opinione universale onde essi ottenevano onore e venerazione. Son già noti da gran tempo questi ragionamenti sulla *infamia* a chiunque abbia familiari le dottrine della scienza penale: ma in Francia, ed in multi stati che pur si vantano avvanzati nella civiltà, questa pena è mantenuta tuttavia, mentre con ragionevole orgoglio noi napolitani possiamo additarla cancellata dal nostro codice penale fin dal 1819, come il Petitti non omette di ricordare con evidente compiacenza. Da ultimo fa parola delle *società di patronato* istituite in molti stati con mirabili effetti, assegnandosi ogni liberato dalle carceri ad un patrono scelto tra i notabili cittadini, il quale volontario ne assuma la paterna direzione, vegli i suoi futuri diportamenti, lo introduca nuovamente nella società assicurandogli l'impiego del proprio lavoro, ed ei stesso lo abbandoni in fine alla più severa vigilanza della pubblica autorità, quando si avvegga che quegli per avventura volga di nuovo i suoi passi per la via della perdizione, e sia da temere che si macchi di novelli reati.

Delle altre produzioni esaminate dal Petitti, quella del Principe Ereditario di Svezia è un lavoro di tanto pregio ed importanza che meriterebbe lunga e separata analisi. Per ora ci basta riferire col Petitti che l'augusto scrittore, dopo alcune belle ed umanissime considerazioni sulla natura delle pene (dal novero delle quali, egli, chiamato un giorno a regnare, non dubita di proscrivere la pena di morte), e dopo una succinta e giudiziosa storia della origine e del progresso della riforma delle carceri, istituisce un esame comparativo delle condizioni de' due sistemi *filadelfiano* ed *auburniano*: e mentre teoricamente professa le dottrine filadelfiane, arrestato poscia dal senso pratico che lo distingue, nel farne l'applicazione pende in vece assai più verso l'*auburniano*, stimandolo acconcio a mettersi in opera in tutte le lunghe detenzioni, come altresì pe' recidivi, per coloro che lungamente rimasero nel lezzo immorale delle attuali carceri, e per tutt' i casi di dubbia possibilità di una radicale *emendazione* — Il libro del Principe Oscar negli ultimi due anni à prodotto gran frutto non solo nella Svezia, la cui Dieta à votato la somma di un milione, destinandola alla riforma delle carceri di quel regno; ma benanche nella vicina Danimarca, dove il re, previo avviso de' quattro stati provinciali, à con sua ordinanza prescritta la riforma delle prigioni con un sistema misto della regola *filadelfiana* e della *auburniana*. La qual fusione (vogliam dirlo anche a costo di annunziar fuori luogo e senza la corrispondente dimostrazione il nostro convincimento) noi consideriamo come il perfezionamento necessario di ambi i sistemi, come il solo vero e ragionevole metodo, il quale possa soddisfare a tutte le condizioni richieste dalla scienza, in fine come il mezzo naturale e prudente della conciliazione de' due estremi partiti, salvo ad investigare soltanto le migliori norme, secondo le quali in ciascun paese un cosiffatto temperamento debba ridursi ad effetto.

Delle altre opere del sig. Alauzet e Regis-Allier non occorre tener discorso, come quelle che sono quasi sempre l'eco del rapporto del sig. *Tocqueville*, e l'apologia del sistema filadelfiano, senza nuove ragioni o argomenti diversi da quelli già universalmente noti.

Il conte Petitti conchiude il suo lavoro, riassumendo i motivi della sua opposizione al sistema di Filadelfia ne' seguenti: l' esistenza de' pericoli sanitarî, il difetto di azione religiosa, la nessuna emendazione probabile, la impossibilità di sopperire a tante spese, e la sconvenienza ed ingiustizia di imporre a' cittadini onesti un carico incomportabile per allogare e mantenere uomini reprobi o di dubbia correzione. Anch' egli non lasciandosi sedurre dalle brillanti teorie esclusive, non mira che a' mezzi di conciliazione tra' due opposti sistemi.

Dalla esposizione del libro del Petitti ravvisa ciascuno l' importanza delle cose da lui discorse, e riconosce facilmente nell' autore un uomo che alla molta dottrina ed al profondo studio delle teoriche congiunge la prudenza e la circospezione che viene da illuminata pratica nella materia. Nemico delle idee troppo assolute, egli non vuol dispiacere ad alcuno, perchè queste dissensioni di scuola non facciano più lontano il compimento della urgente riforma. La lettura del suo *Esame* può dispensare coloro che vogliano conoscere i precisi termini attuali della disputa penitenziaria dal percorrere la maggior parte delle opere moltissime che negli ultimi anni àn veduto la luce su tal subbietto. Il suo lavoro in conseguenza è un vero servigio renduto all' umanità ed alla scienza; e però degno stimiamo il nostro torinese collega de' più vivi ringraziamenti di questa R. Accademia.

E qui le mie parole avrebbero fine, se non mi paresse doveroso annunziarvi in brevi detti, in quale stato sia anco appo noi la quistione penitenziaria in questo momento, come una promessa di tornare altra fiata sull' argomento, laddove la vostra indulgenza, rispettabili colleghi e maestri, mi assista.

L' America, l' Inghilterra, la Francia, la Germania, il Belgio, la Svizzera, ed anche alcuni stati d' Italia, come il Piemonte, la Toscana e la Lombardia, ànno già carceri penitenziarie: il nostro provvido Governo, sollecito di non rimaner secondo ad alcun altro nella introduzione delle novità veramente utili e benefiche, non rimase indifferente a questa gara lodevolissima delle altre contrade, e cominciò dal promuovere lo studio e la discussione della materia. I lavori del *Volpicella*, del *Rossi* e di qualche altro, specialmente sulle pagine degli *Annali Civili*, furono indizio non dubbio delle intenzioni favorevoli del Ministro, sotto i cui auspicî quella pubblicazione procede. Fu anzi benanche eseguita per Sovrano ordine in Palermo la costruzione di una prigione, appropriata a' nuovi metodi, ed in Foggia altresì l' esempio trovò imitazione. Ma questi parziali movimenti avvenivano senza che il Governo avesse determinato il principio ed il sistema da seguirsi; e quindi avvertito un tal bisogno, le costruzioni rimasero o incompiute o non applicate all' uso. Parve anzi che l' obblio di alcuni anni avesse spenta per sempre ogni speranza di veder mai realizzata la bramata riforma.

In tale stato di cose, l' autore di questo Rapporto sedendo nel Consiglio Provinciale del Principato Ulteriore dal 1839 al 1842 non cessò dal richiamare in ogni anno con parecchi discorsi (uno de' quali è pur messo a stampa) l' attenzione di quel consesso sulla necessità della introduzione della riforma penitenziaria nel nostro paese, e sulla convenienza di cominciarsene il saggio e l' applicazione nel nuovo Gran Carcere Centrale di Avellino, edificato sul modello del famoso Panottico del Bentham, e più che ogni altro mai capace di essere con leggiere modificazioni materiali disposto ed accomodato a questo primo sperimento. Il Consiglio fece eco alle sue parole, ed in tutti gli anni à supplicato fervidamente il Sovrano, perchè la proposizione fosse accolta, pronunziandosi benanche, in conformità delle idee del Relatore, per un sistema di detenzione misto, e tale che sulla base del lavoro comune conciliasse tutt' i vantaggi del metodo filadelfiano, e niuno degl' inconvenienti. E mi gode l' animo nel riferire, che S. M. il Re N. S. con un primo Rescritto del 1840 si degnò fare aperta in modo non dubbio la sua volontà, dichiarando giusti i voti del Consiglio Generale del Principato Ulteriore, ed ordinandone l' adempimento, con aver prescritto al Consiglio

stesso di compilare l' analogo progetto di un Regolamento. Ma il Consiglio modestamente rimostrò non credere i propri mezzi bastevoli a questo lavoro; meglio convenire a' dotti, a' giureconsulti, agli uomini specialmente versati nella materia apparecchiare gli elementi del progetto, ed a' sommi amministratori dello Stato il discuterli. Allora il Re con altro recentissimo Rescritto del 12 aprile 1843 si degnava rimettere alla Consulta del regno la discussione plenaria della quistione, che è la stessa che ferve in tante parti di Europa, ed ordinare che si proponesse il sistema più opportuno alle particolari condizioni morali, fisiche ed economiche del paese.

Resta solo, che siccome nelle altre contrade di Europa gli uomini di stato e gli amministratori, pe' quali il tempo è prezioso e consacrato alle *importanti* cure della cosa pubblica, ànno invocato i lumi della scienza sull' ardua e vasta quistione; e le notizie e gli elementi tutti necessar. alla soluzione della medesima furono ad essi largamente somministrati da appositi lavori di corpi scientifici o di scrittori della propria nazione; così l' egual bisogno oggi si sente appo noi; anzi maggiore, perchè moltiplicati oltre ogni misura gli scritti sopra cosiffatta controversia, più si avverte la necessità di un libro, destinato a raccogliere nella più breve mole possibile quanto basta fornire la conoscenza di ciò che altrove siasi detto, praticato e discusso, e che aiuti a far discernere in tanta confusione di opinioni ed in tante contraddizioni di riscontri statistici il vero ed il dimostrato dal falso e dal probabile; quali sieno i punti da tenersi ormai per istabiliti e non suscettivi di ulteriore discussione, quali le quistioni tuttora incerte e degne di esame, quali gli eccessi onde è sempre prudente consiglio tenersi lontani, quali in fine le modificazioni forse richieste dalle particolari condizioni del nostro paese, de' nostri popoli, delle nostre leggi.

Quanto a me, essendomi consacrato a tali studî, da' quali son convinto non lieve utilità poter venire al perfezionamento delle nostre istituzioni penali; spero poter fra non molto tempo sottomettere al vostro compatimento un mio lavoro scritto appunto con tale intendimento; e la bontà delle intenzioni e l' importanza dello scopo forse otterranno scusa al poco valore dello scrittore. In tal guisa, se quest' Accademia fosse per giudicarlo non indegno di veder la luce, e non del tutto inutile alla pendente discussione; avremo anche noi imitato l' esempio degli altri corpi scientifici che in Europa ànno operosamente contribuito a procacciare a' loro paesi la introduzione della riforma penitenziaria, e non sarà questo l' ultimo de' molti titoli dell' Accademia stessa a ben meritare da tutti coloro che ànno in onore l' umanità, la morale, l' incivilimento, il bene pubblico.

STORIA NATURALE. — *Histoire naturelle des Canaries*; *par* WEBB *et* BERTHELOT (*vedi Rendiconto tom.* I. *pag.* 439 *e tom.* II. *pag.* 128). *Terzo articolo* — PHYTOGRAPHIA CANARIENSIS.

Questa parte dell' opera dei Signori *Webb*, e *Berthelot* sulle piante delle isole Canarie non è meno pregevole delle altre, delle quali ne' precedenti numeri di questo Rendiconto si è dato un sunto. Ottime sono le descrizioni, e le tavole delle quali è fornita; le piante vi sono disposte per famiglie; e finalmente sono di molto interesse per la scienza le osservazioni organografiche, e le notizie di geografia botanica, che han rapporto alle piante dagli Autori descritte: ma affinchè i lettori possano meglio valutarne l' importanza, ne accenneremo le novità le più rilevanti.

Nella famiglia delle *Ranunculacee* la sola specie nuova che vi troviamo descritta è l' *Adonis intermedia*, la quale distinguesi dalla *microcarpa*, e dall' *aestivalis* per avere i frutti angolati, irregolarmente rugosi, forniti di un dente alla parte anteriore della base con due altri laterali più piccoli, ma privi di denti nella parte superiore, ed interiore, ove bensì sono rilevati in una gibbosità ottusa, situata sotto il breve rostro che li termina, come nell' *Adonis flammea*. Richiamiamo

su di questa specie l'attenzione dei nostri Botanici, perchè trovandosi essa nella Francia meridionale, dovrebb' essere anche indigena del nostro paese. Descrivendo essi il *Ranunculus cortusaefolius* ne additano migliori caratteri onde distinguerlo dal *creticus*, col quale spesso è stato confuso; solo non siamo di accordo con i dotti Autori della riunione fatta del *Ranunculus ophioglossifolius* col *fontanus*, perchè crescendo ambedue queste specie presso di noi, si scorgono sempre diversissime per la loro durata, senza parlare d' altri più rilevanti caratteri.

Tra le *Rutacee* viene da essi ammesso il Genere *Ruteria* di *Medicus* per la *Ruta pinnata*. Nelle *Zigofillacee* vien descritto come nuovo lo *Zigophyllum album Desf.* col nome di *Zigophyllum Fontanesii*, perchè diverso dalla specie Linneana. Nella famiglia delle Malvacee vi osserviamo conservato il genere Abutylon di *Kunt*; son riuniti in un solo Genere, e forse con molta ragione, alla *Malva* alcune *Lavatere*, come sarebbero l' *arborea*, e la *cretica*; e fondati due nuovi generi, cioè Savinìona per la *Lavatera acerifolia*, e *Navaea* per la *Lavatera phoenicea*.

Di non lieve momento son da stimarsi i cambiamenti fatti al solo Genere Hypericum. Ritenuto questo per lo *Hypericum perforatum*, *glandulosum*, e *coadunatum*, conservano il Genere Webbia dello *Spach* per l' *Hypericum floribundum H. Kew.*, per l' *H. canariense Lin.*, e per l' *H. canariense H. Paris.*, che distinguono col nome di *Webbia platisepala*; ed al Genere *Androsemum* All. vi riferiscono l' *H. canariense Brouss.* col nome di *A. Webbianum*. Il chiarissimo Bernardi avendo a ragione stabilito il genere *Platicapnos* per la *Fumaria spicata*, vien da essi adottato, avvertendo che vi si debbono anche riportare la *Fumaria corymbosa*, e forse anche la *Fumaria turbinata Smith*, su di che non possiamo pronunciare alcun giudizio non conoscendo le specie anzidette.

Sovra ogni altro fermano la nostra attenzione le osservazioni critiche sopra il valore dei caratteri, presi per norma da diversi autori, nel distribuire in tribù la famiglia naturalissima delle *Crocifere*. Essi avvertono, che in una serie naturale a torto sono allontanati i generi Erysimum, Sisymbrium, Hesperis, e Malcolmia, dal Cheiranthus, Nasturtium, Barbarea, Matthiola, e da questi la Brassica; da che la posizione relativa della radicetta ai cotiledoni è un carattere facile a variare non solo nei generi della stessa tribù, ma anzi nelle specie del medesimo genere. Per tali considerazioni non ammettono che quattro sole tribù nella loro flora, cioè quella delle *Cheirantoidee*, delle *Brassicee*, delle *Clipeolee*, e delle *Iberidee*; riportando alla prima i generi *Arabis*, *Matthiola*, *Dicroanthus*, *Notoceras*, *Nasturtium*, *Barbarea*, *Descuriana*, *Pachipodium*, *Chamaeplium*; alla seconda la *Sinapis*, *Eruca*, *Succovia*, *Erucastrum*, *Raphanus*, *Hirschfeldia*, *Rapistrum*, *Crambe*; alla terza la *Lobularia Desv.*; ed alla quarta la *Jondraba*, *Senebiera*, *Coronopus*, *Cynocardamum*, *Capsella*: e volendo noi dire particolarmente qualche cosa dei generi noteremo, ch' essi propongono il genere *Dichroanthus* pel *Cheiranthus mutabilis* (scoparius di *Brouss.* e *Willd.* non *Del.*), al quale conservano il nome di *cinereus* impostogli dal *Poir*; il genere *Descuriana* pel *Sisymbrium Irio e millefolium*; il *Pachypodium* pel *Sisymbrium erysimoides*, al quale secondo essi riferirsi dovrebbe il *bursifolium*, *Columnae*, e *pannonicum*; e rimandano il *Sisymbrium officinale* al genere *Chamaeplium* di *Wallr.* Nella seconda tribù al genere *Erucastrum* di *Schimp.*, e *Spen*, riportano una specie nuova col nome di *Erucastrum canariense*; che pel suo abito molto si rassomiglia alla *Sinapis amplexicaulis Desf.* Trattando del genere *Raphanus* sono molto pregevoli le osservazioni dell' illustre *Gay*, e degli stessi Autori sulla struttura delle silique del cennato genere, e del *Raphanistrum*, dalle quali risulta, che malamente sono stati separati, quantunque le silique del *Raphanus* offrano qualche loro particolare carattere. Al genere *Hirschfeldia* di *Moench* riportano la *Sinapis incana*. Nella tribù delle *Clipeolee* adottano a preferenza il genere *Lobularia Desv.*, invece della *Koniga* dei chiarissimi *Adanson*, e *Brown*, per l' *Alyssum maritimum*, descrivendone altra nuova specie col nome d' *intermedia*, distinta da quello per i fiori sforniti di odore; non che per le siliquette con uno o due semi, e confermano l' osservazione fatta dal lodato *Gay* fin dal 1830 di trovarsi le quattro glan-

dule innanzi ai filamenti, non dietro di essi. Finalmente nell'ultima famiglia delle *Iberidee* riportano la *Biscutella auriculata* al genere *Jondraba* di *Medicus*; distinguono la *Senebeira* dal *Coronopus*, e propongono il nuovo genere *Cynocardamum* pel *Lepidium virginicum*.

Nelle *Resedacee* conservando il genere *Reseda* soltanto per talune specie, come sarebbero l'*alba*, la *fruticulosa*, e per una nuova che chiamano *Resaeda Crystallina*, fan notare che in queste si trovano due stimmi carnosi, brevissimi, e caduchi inseriti su di ciascun dente della capsula, e che questa si osserva aperta prima della fioritura, si chiude nel tempo della medesima, per aprirsi di nuovo nella fruttificazione. Ammettono il genere *Luteola Tourn.*, per la *Reseda luteola*, *lutea*, e ne formano un nuovo per la *Reseda subulata* e *dipetala*, che chiamano *Resedella*. — Fra le *Violarie* sono riportate al genere *Mnemion* dello *Spach*, la *Viola tricolor*, e le specie affini, aggiungendone due nuove che chiamano *palmense*, e *cheiranthifolium*, fra le quali questa ultima è certamente molto singolare per le sue foglie ricoperte da un denso tomento bianco, come nelle *Mattiole*. Tutt' i generi proposti dallo *Spach* negli *Ann. des Scienc. nat. vol.* 6 *p.* 143., per la famiglia delle *Cistinee* sono adottati dai nostri autori; tali sarebbero il *Tuberaria* pel *Cistus guttatus*, e *tuberaria*; lo *Stephanocarpus* pel *Cistus monspeliensis*, il *Rhodocistus* pel *Cistus vaginatus*; e non senza ragione hanno essi riunito in una sola specie l' *Helianthemum ledifolium*, e *niloticum*. Passando alle *Cariofillee* descrivono una nuova specie col nome di *Silene nocteolens*, e riuniscono il *D. velutinus* al *D. prolifer*, rispetto ai quali è da notarsi che non la pubescenza soltanto, ma un marcatissimo carattere dei semi, è più che sufficiente per farli ben distinguere. Sono pure da notarsi le osservazioni da essi fatte sulle specie del genere *Tamarix*, e su dei migliori caratteri che servir possono per riconoscerle, specialmente la *Tamarix Canariensis* dalla *T. Gallica*, con la quale spesso si è confusa.

Commendevoli del pari, e da non trascurarsi sono le altre osservazioni organografiche sulla famiglia poco ben illustrata delle *Crassulacee*. In conseguenza di queste essi han creduto ragionevolmente di poter stabilire dei nuovi generi, come l'*Aithales* pel *Sedum rubens*, e *decandrum* l' *Aichryson* pel *Sempervivum tectorum*, *punctatum*, *radicans*, *tortuosum* e *pigmæum*: l' *Aeonium* pel *Sempervivum cruentum*, *strepsicadum*, *Smithii*, *barbatum*, *Lindæy*, *Goochiae*, *cæspitosum*, *balsamiferum*, *Haworthii*, *holochrysum*, *urbicum*, *ciliatum*, *canariense*, non che per le specie dubbie *undulatum*, *cuneatum*, *Jounginnum*; la *Grœnovia* pel *S. aureum*, e *dodrontale*; e finalmente il genere *Petrophyses* pel S. *polyphyllum*, *brachycaulon*, ed *agriostachys*; nè dobbiamo trascurare che col nome di *Umbilicus Heylandianus* vien descritta e figurata una novella specie molto prossima all' *Umbilicus lutea*.

Trattando delle *Cattee* fan notare, che la grande specie quasi inerme e con frutti mangerecci da remoti tempi coltivata nell' Italia meridionale si debba riferire all'*Opuntia ficus indica*, non già al-l'*Opuntia vulgaris Haw.*; specie sulla quale di già il chiarissimo Cav. *Tenore* nella sua *Sylloge p.* 240. (an. 1831) aveva promossi dei dubbî; ed essi avvertono che la vera *Opuntia vulgaris Mill.*, da non molto tempo trasportata dall'America settentrionale in Inghilterra dal sig. *Fraser* figlio, è assolutamente diversa. Intanto a torto riuscono insieme coll' *Opuntia Ficus indica* l' *Opuntia Amyclea Ten.*, potendo asserire per propria osservazione, che ambedue le cennate specie si perpetuano da' semi, e si conservano costantemente diverse. Ammettono il genere *Citrullus* dello *Schrader* fra le *Cucurbitacee*, e fondano fra le *Rosace* il genere *Bencomia* pel *Poterium caudatum*, aggiungendovi l' altra specie col nome di *Mœquiniana*.

L' ultima famiglia compresa in parte nei fascicoli che abbiamo presenti è quella delle *Leguminose*. Troviamo fra esse bene illustrata e figurata l'*Anagyris latifolia*, che si distingue dalla nostra *A. fœtida*, cui molto somiglia, per i fiori più grandi, e per l'ovario densamente tomentoso, che nella nostra è appena coperto di sparsi peli biancastri. Vi troviamo pure, fra l' *Ononis*, descritta una bella specie col nome di *hebecarpa*, e riunite sotto l'*Ononis natrix* come varietà la *ramosissima*,

e la *hispanica*, come pure l' *Ononis reclinata Lin.* con l'*Ononis mollis Savi*, ma per i saggi che abbiamo presenti pare che ambedue queste riunioni non possano ammettersi. Conservando il genere *Tellima* di *Medicus* notano quali ottimi caratteri possono ricavarsi dallo stimma per distinguerne le specie che vi riportano, e che sono la *Genista candicans*, *maderiensis*, *canariensis*, *congesta* e *linifolia*, il *Cytisus ramosissimus Poir.*, non che due nuove che chiamano *stenopetala* e *rosmarinifolia*. Ad un nuovo genere designato col nome di *Sparto-Cytisus* riuniscono lo *Spartium nubigenum*, ed una specie nuova detta *filipes*. Al genere *Retama* di *Boiss.* riportano *la Genista monosperma* di *Lind'cy* col nome di *R. Rhodorhizoides*, la *G. monosperma Lin.*, e quella di *Delile*, che chiamano R. *Rhaetam*, per le quali specie merita di esser letta la memoria dello *Spach.* inserita negli *Ann. des Scienc. nat. an.* to v. 19.; al *Sarothamnus* di *Vimm*, riferiscono lo *Spartium scoparium*, rimanendo al genere *Spartium* il solo *S. junceum*, mentre lo *Spach* l. c. riserba questo genere, come fu stabilito dal *Tourn.* per alcune specie soltanto del genere *Retama Bois.* Sono pure degne di considerazione le osservazioni storico-critiche sul genere *Cytisus*, e su dei caratteri che possono aversi dal calice, e dalla caruncula di semi per distinguerlo dagli affini. Sotto il *Melilotus sulcata* vien riportato con un segno di certezza il *M. compacta Salzm.*, su di che nemmeno siamo di accordo con i chiarissimi autori. E qui mettiam fine al nostro breve esame intorno all' opera indicata, sembrandoci di averne fatto rilevare i pregi più notevoli di esattezza e novità scientifiche, che nel corso di essa abbiamo creduto rinvenire. Quanto poi potrà riguardare la geografia botanica, ed altro particolare, sarà discorso con più precisione tosto che ci verrà rimesso il compimento di questa parte.

G. Gussone.

Geografia. — *Ricerche storiche critiche e bibliografiche sopra* Americo Vespucci, *del sig.* Visconte *di* Santarem, *membro di molte Accademie e della Società Geografica di Parigi*, *e della Società Reale di Geografia di Londra. Cenni letti nella R. Accademia delle scienze dal socio ordinario* Ferdinando de Luca.

Dopo lo scuoprimento dell' America, più di 3000 opere hanno trattata la storia e la geografia del Nuovo Mondo, e intanto molti problemi sono rimasti insoluti; molte regioni non descritte perchè non ancora esplorate; e, quello che è più, non dilucidati molti punti di storia geografica, comechè comuni all' Europa e all' America. Le ricerche si sono oggi così moltiplicate; le disamine sono divenute così piene di difficoltà di ogni maniera, che i dotti più accreditati hanno impreso a trattare piuttosto delle monografie americane, anzichè ingolfarsi nella generalità di tante ricerche. Tali sono le tre opere delle quali il chiarissimo geografo signor *Visconte di Santarem* ha fatto dono a questa nostra Accademia Reale delle Scienze.

Nella prima di queste opere, di cui diamo ora questa breve notizia, l' illustre geografo portoghese ha riunite tutte le ricerche storiche, critiche e bibliografiche da lui fatte sulla scoperta dell'America, sopratutto nella quistione che risguarda i due viaggi, nel 1501 e nel 1503, che Americo Vespucci volle far credere di aver egli intrapreso per conto del Portogallo, quistione alla quale nel 1826 era stato egli chiamato dall'illustre signor di Navarrete presidente dell'Accademia Reale di Madrid.

Vi sono delle epoche tristi nella storia, le quali favoriscono le imposture di ogni maniera, sopra tutto ne' tempi ne' quali alla credulità è di appoggio una grande riputazione. Tale fu quella nella quale sorgeva in Atene il fondatore dell' Accademia, che seppe riunire nella sua persona tutta la gloria della Scuola di Crotone, quando la più crudele e la più ingiusta persecuzione avea dispersi o an-

nrgati nello stesso loro sangue gl' illustri e infelici filosofi pitagorici : e tale fu anche ad un di presso l' epoca della scoperta del Nuovo Mondo, almeno per riguardo ai viaggi che in quell' età i più arditi intraprendevano per tutt' i versi. All' epoca della scoperta dell' America la cosmografia ignorata dalla generalità cominciava a sortire dagli artigli della censura : era quell' istante di tregua che succede alla tempesta. Si riproducevano le notizie di certi viaggi, sopratutto degli arabi fino alla Cina coperta ancora da un denso velo, che tutti ripetevano col nome di *Catai*, e che comunemente credevasi molto più avvanzata verso l'oriente e però più approssimata all'Europa. Spuntava il XV secolo, e coll' alba delle lettere cominciava a distendersi il desiderio de' viaggi. L' illustre Errico figlio di Giovanni Re di Portogallo era il gran rappresentante delle tendenze del secolo ; le sue flotte costeggiavano (1) l' Africa ; riconoscevano Madera : più tardi i Portoghesi riconoscevano il capo delle tempeste (2) *Capo Tormentoso*, detto poi di Buonasperanza, lo *raddoppiavano*. Gli spiriti erano storditi da tante scoperte geografiche, e cominciavano a sentirsi senza ribrezzo la teorica della figura sferica della Terra, e la possibilità dell' esistenza degli antipodi. Le opere del Purbach, di Regiomontano ignote alla generalità, non lo erano a' Dotti. Colombo le conosceva tutte, e pieno della sua idea consultava Paolo Toscanelli di Firenze che aveva il primato tra gli astronomi di quel tempo. In questo stato di cose Colombo si avviò con una mal sicura flottiglia alla riconoscenza del Catai dalla parte di occidente, senza neppure sospettare ch' egli avrebbe incontrato un nuovo continente. La scoperta delle Lucaie avveniva il 12 ottobre del 1492, Questo avvenimento portentoso riempiva tutti di stupore. La generalità riguardava Colombo come un mago ; la invidia gli suscitava contro ogni specie di persecuzione. Si guardava male in Ispagna che questa gloria fatta sopra legni spagnoli appartenesse ad uno straniero. Era allora riputato tra' navigatori spagnuoli Alfonso Ojeda, che accortosi dell' avversione che avevano per Colombo Alfonso di Aragona e il Vescovo di Badajoz suo primo ministro, seppe insinuarsi nell' animo di questo prelato, da cui ebbe la communicazione delle memorie di Colombo ed i suoi piani. Ojeda ottenne delle lettere patenti firmate dal solo Ministro di Ferdinando di Aragona, per equipaggiare una flottiglia e andare alla scoperta di nuove terre verso l' ovest. Queste lettere violavano formalamente le convenzioni di Colombo colla corona ; ma già questo grande Uomo aveva effettuito il suo terzo viaggio, aveva riconosciuto il continente dell' America meridionale, e trovavasi allora in Haijti cui aveva imposto il nome di Hispaniola. La nuova di questa inattesa e illegale spedizione fu appena sparsa, che vi concorsero quanti vi erano in quel tempo uomini arditi in cerca di fortuna. Tra questi fu Alberico o Americo Vespucci fiorentino e negoziante di professione, il quale prese parte all' armamento della flottiglia composta di quattro vascelli, e partì come semplice avventuriere nel 1499 sulla flotta comandata dallo spagnuolo Ojeda, e diretta dal pilota Giovanni della Casa biscagliese.

Premesso questo cenno storico, come per rischiarare le dotte ricerche del Visconte di Santarem sul vero scopritor dell' America, cerchiamo di sporre la prospettiva del suo elaborato e dotto lavoro. Pare che le pretensioni di Vespucci non siano fondate su di questo suo vero viaggio, nel quale egli figurò come un semplice avventuriere che aveva somministrato del danaro per la spedizione di Ojeda. E infatti che poteva egli augurarsi per la sua vanità da un viaggio, ove egli non comandava, ne faceva da pilota, e per lo quale niuna scoperta d'importanza fu fatta per la geografia, poichè questa spedizione si limitò a riconoscere Venezuela già visitata dal Colombo nel 1498 ? Laonde desideroso, ch' egli era, di gloria, fosse stata anche quella di Erostrato, come seppe la scoperta del Brasile fatta dal Portoghese Cabral fra il 1500 e 1501 ; ricco di tutte le memorie del

(1) 1415.
(2) Scoperto nel 1486 da Bartolomeo Dias

Colombo avuto da Ojeda, e dallo stesso Colombo di cui implorava la protezione e ricercava l'amicizia per essere accreditato tra' navigatori più riputati di quell' eminente secolo XVI; con questi mezzi pensò il Vespucci di elevarsi sullo stesso Colombo; il che non gli fu difficile dopo la morte di questo grande Uomo avvenuta nel 1506, e quando l' invenzione della stampa contava appena un mezzo secolo, comecchè fossero state già pubblicate tre edizioni delle lettere di Colombo scritte a' varii illustri personaggi, nelle quali egli aveva data ampia contezza delle sue scoperte.

Ponendo da banda il primo preteso viaggio, innanzi a quello di Colombo, attribuito a Vespucci dal Canovai suo panegerista, anteriorità a cui niuno ha prestata fede, pare che il fonte principale dell' impostura di Vespucci sia stata la sua corrispondenza epistolare, e sopratutto che le lettere scritte da lui al veneziano Soderini abbiano contribuito a stabilire la concertata impostura. Due fatti principali risultano da queste lettere, 1° un viaggio fatto avanti al 1501 alle Indie occidentali per ordine del Re di Spagna; 2° i due viaggi, ch' egli dice di aver fatti, uno al 1501 e l' altro al 1503, per ordine di D. Manuele Re di Portogallo, da' quali risulterebbe che la scoperta del continente americano fosse stata l' opera sua e non di Colombo, di Cabral, del veneziano Giovanni Cabotto al servizio degl' Inglesi, del portoghese Gasparo Costareal, i quali l' un dopo l' altro, e tutti dopo Cristoforo Colombo scoprirono or questa or quella parte del continente americano. Tentò Vespucci sulle prime di togliere a Colombo ogni gloria, e a questo tentativo allude ciocchè egli scriveva in una delle sue lettere (1501) » ch' egli riposavasi a Siviglia da due viaggi fatti per ordine del Re di Spa-
» gna nelle Indie occidentali »; ciocchè diceva in un' altra lettera sulla fisonomia e sul color degli abitanti ch' egli aveva scoperti ne' viaggi intrapresi per ordine del Re di Castiglia. Ma poichè vide che questo tentativo sarebbe stato senza effetto; chè tutti conoscevano il viaggio di Colombo nel 1492 e la scoperta delle Lucaie e delle altre Antille fatte da questo grande Uomo, si rivolse a ciocchè aveva minor numero di testimoni e poteva perciò avere l' aspetto di maggiore credibilità, cioè al continente americano di cui si spacciò primo scopritore. Per mettere in chiaro questo punto di storia, toccherò qualche epoca rinomata nella storia delle scoperte, e poi tornerò al Visconte di Santarem.

A' 3 di Agosto 1492 fece vela Colombo dalla Spagna per l' occidente, e a' 12 ottobre dello stesso anno aveva già posto piede nell' isola di Guanahani ch' egli chiamò S. Salvatore. L' isola di Cuba e di Hayti, le due maggiori Antille, furono da lui scoperte in questo primo viaggio. Nella seconda spedizione scuoprì Colombo la Giammaica. Seguiva un terzo viaggio, nel quale Colombo, appoggiando al sud, scuopriva l' isola della Trinità, costeggiava il continente dell' America meridionale, vi scendeva, e vi fondava delle colonie: visitava la foce dell' Orenoco nello stato di Venezuela. Ciò accadeva a' 30 Maggio del 1498, giorno in cui accertava Colombo l' esistenza del continente americano.

Nel 1497 un altro italiano Giovanni Cabotto veneziano visitava la costa dell' America settentrionale; e un anno dopo Sebastiano Caboto suo figlio, l' isola di Terranuova. Nel 1500 due portoghesi, Gaspare Costareal scuopriva il Labrador, e Pedro Alvares Cabral continuava la scoperta del continente americano del sud, visitato fino alla foce dell' Orenoco da Colombo. Tornava Cabral dalla scoperta del Brasile in Portogallo ove giungeva nel 1501. Or dietro questo preciso schizzo storico delle principali scoperte fatte sul continente americano ne' primi anni del secolo XVI, nel quale il nome di Vespucci non figura in modo alcuno, chi avrebbe mai creduto che l' uomo più estraneo alla scoperta del Nuovo Mondo avesse dovuto dargli il suo nome?

Eppure il Vespucci nella sua prima lettera al Soderini dice » ch' essendo egli a Siviglia e col
» proposito di non più tornare in Portogallo, gli giunse un espresso messaggiero da parte del Re Em-
» manuele colle lettere patenti » mercè le quali egli era destinato a cercare nuove terre; e che in
» seguito di questo viaggio (1501) scuoprì egli il continente meridionale del Nuovo Mondo » E quì il Visconte di Santarem con una erudizione poco commune e con documenti irrefragabili dimostra l'im-

postura di questo racconto. Tra le innumerevoli pruove ch' egli ne adduce trasceglieremo qualcheduna delle più importanti. E sulle prime fa egli osservare che le lettere patenti de' Re di Portogallo erano tutte registrate nella Cancelleria del Regno; che questi registri formanti più di 2000 volumi esistono tutti negli archivii reali della Terra di Tombo; che niuno di essi è perduto, e che la *Cancelleria* del Re Emmanuele è compiuta; che esaminata la medesima con ogni attenzione dal 1495 fino al 1503 inclusivamente, non solo non vi si ritrova alcuna lettera patente diretta a Vespucci e registrata; ma che fino il nome di Vespucci non vi si vede mai citato· laddove si trova fatta menzione de' nomi de' più illustri navigatori di quel tempo. Prende egli a disamina gli 82902 documenti del corpo cronologico; passa a rivista i 6095 documenti del corpo delle casse (corpo das gavetas); svolge i numerosi involti ne' quali sono conservate le lettere missive de' Re e de' Principi, e di altri grandi personaggi; legge il giornale de' viaggi de' Portoghesi dall' anno 1492 fino al 1632; esamina la preziosa collezione de' manoscritti della biblioteca reale di Parigi, e sopratutto quelli che hanno relazione a' viaggi fatti per lo scuoprimento del Nuovo Mondo; e in niuno di questi documenti non solo non trova egli fatta menzione di alcun viaggio diretto dal Vespucci alla scoperta di nuove terre: ma non incontra giammai neppure citato il suo nome. E questo silenzio di 100 e più mila documenti che risguardano delle relazioni diplomatiche istoriche e geografiche di ogni maniera, e che comprendono le epoche de' viaggi e delle scoperte geografiche più portentose non basterebbe solo a dimostrare l' inudita temerità del Vespucci, e la insussistenza delle sue criminose pretensioni? E certo che avvezzo egli al fare della più obbrobriosa impostura, s'impadronì delle relazioni di Ojeda che aveva seguito nel viaggio fatto da questo spagnuolo nel 1499, e le spacciò come suo, e per persuadere il pubblico che, fra tutti gli Europei, egli era stato il primo a riconoscere il continente del Nuovo Mondo, inventò l' altro mendacio che il suo viaggio aveva durato 25 mesi; poichè interrogato giuridicamente Ojeda su di questo fatto, lo smentì: ma avvezzo il mondo a dare il suo nome alle nuove terre scoperte, per una inudita superchieria l' errore ha prevaluto sulla verità, sono queste parole del dotto Charlevoix citate alla pagina 30 dal Visconte di Santarem.

Nè è meno notabile la enumerazione di tutti gli scrittori più accreditati e de' navigatori più celebri contemporanei di Vespucci, e posteriori a lui, le cui opere pubblicate o manoscritte sono state consultate con cura pazienza del chiarissimo Visconte di Santarem, il quale ha da esse trascritti de' brani preziosi per dimostrare l' insussistenza delle pretenzioni di Vespucci. Merita particolare menzione Damiano di Goes capo degli archivii reali dalla Torre da Tombo, e contemporaneo di Colombo e di Vespucci, il quale, mentre parla delle scoperte del primo, e di tanti altri viaggi anche i più insignificanti, neppure una parola poi dice de' pretesi viaggi e delle pretese scoperte del Vespucci; Giovanni di Barros anche contemporaneo di Americo, il quale, parlando della scoperta del Brasile e nominando i capitani de' navigli della spedizione di Cabral, non dice una sola parola nè di Vespucci, nè del suo preteso viaggio del 1487; il celebre storico Osorio che nella vita del Re Emmanuele non cita neppure il nome di Vespucci suo contemporaneo, comechè parli egli di que' viaggi comandati dal prelodato monarca, che dice affidati alla direzione di altri personaggi. Che se due scrittori italiani il Padre Canovai e l' abate Bandini, i soli apologisti di Vespucci, hanno cercato di mostrare la realtà de' suoi titoli alla scoperta del Continente del Nuovo Mondo, essi ignoravano la maggior parte de' documenti or messi a giorno dalle penose ricerche del Visconte di Santarem; e sopratutto sono degni di attenzione, i dubbii sparsi da Sebastiano Cabotto sulle pretese scoperte di Vespucci in una riunione di piloti tenuta nel 1515, nella quale era presente Giovanni Vespucci nipote di Americo; e la testimonianza tutta favorevole a Colombo del Guicciardini contemporaneo del Vespucci, fiorentino come lui, e ch' era stato ambasciatore di Firenze in Ispagna presso Ferdinando il cattolico: chè questo grande istorico, dopo di aver detto che Vespucci aveva visitato il Nuovo Mondo,

ma dopo Colombo, soggiugne » Degni e i Portoghesi e i Spagnuoli e precipuamente Colombo in» ventore di questa più maravigliosa e pericolosa navigazione ».

Ma sarebbe andar tropp' oltre il mostrare tutte le particolarità di questo dotto lavoro del Visconte di Santarem, e basterebbe solo a scuoprire la frode di Vespucci il fare attenzione ad alcune delle tante contraddizioni nelle quali egli cade, come sempre succede quando si spacciano fole ed imposture. Così osserva per esempio il signor de Navarrete che il Vespucci in un luogo della sua narrazione sul suo preteso secondo viaggio assegna alla sua nave una tale distanza della terra ferma, che, combinata colla direzione S. O. da lui stesso indicata, avrebbe situato il suo bastimento nella parte settentrionale del Brasile a circa 400 miglia nell' interno del continente; e che le indicazioni da lui date per due altre posizioni del suo vascello in riguardo alla terra ferma, lo avrebbero situato, una volta a circa 130 miglia nell' interno del continente, e un' altra volta, sotto il parallelo 19° $\frac{1}{4}$, a 940 miglia circa nell'interno delle terre, e lontano dalla costa ove egli pur dicea di essersi fermato. E quello che è maraviglioso si è che, mentre il Vespucci parla nelle sue lettere del bisogno che ebbero i Portoghesi di lui per dirigere la navigazione, attesa la loro ignoranza crassa della cosmografia, discorre poi nelle sue relazioni del diametro delle stelle; copia letteralmente le relazioni di Colombo senza adattarle alla qualità delle sue navi e alla situazione geografica dei suoi bastimenti; e infine, dimentico di quanto aveva egli detto della direzione e del comando a lui affidato di quella navigazione, ora parla di un primo capitano, ora di un capitano in capo e di sei altri capitani che comandavano i sei navigli della spedizione (1): vale a dire che, ammessi anche i due suoi pretesi viaggi del 1501 e del 1503, egli non sarebbe stato che o un subalterno o un avventuriero, e che perciò cadono tutt'i suoi titoli sulle pretese scoperte ch'egli stesso si attribuì. E quando Diego Colombo, figlio e successore di Cristoforo intentò lite a Vespucci per ciocchè aveva inventato, onde dare il suo nome al Nuovo Mondo; e quando il Consiglio Reale delle Indie consacrò con definitiva sentenza l' impostura e le furberie di Vespucci, ben meritò questi che il sig. Bonné de Cressé (2) dicesse di lui » la pretensione ardita di un impostore fortunato ha tol» ta all' autore di questa scoperta la gloria che gli apparteneva: il nome di Americo ha soppian» tato quello di Colombo ». Questa ingiustizia è tanto più grave, in quanto che, secondo l' opi» nione del celebre Humbolt » fu un uomo oscuro colui che inventò il nome di America, e lo » pose in fronte all'opera intitolata, *Cosmographiae Introductio insuper quatuor Americi Vespucci navi» gationes* ». In questa opera impressa a S. Dies in Lorena nel 1507, cioè un anno dopo la morte di Colombo, si trova per la prima volta il nome di *America*; e come se la sorgente di tanta ingiustizia dovesse distinguersi per carattere di speciali imposture, trovasi la stessa opera dedicata dallo stesso Vespucci a Renato duca di Lorena colla data di Lisbona del 4 settembre 1504, mentre che questo principe era morto ad Aix nel 1480, 24 anni prima che fu scritta la dedica.

Quando si considerano i maltrattamenti e le ingiustizie enormi sofferte da Cristoforo Colombo, uomo a cui niun altro fu nè sarà giammai pari; che fece dono al mondo di un altro mondo, non vi è petto in cui non sorge un profondo sentimento d' indignazione per tanta ingratitudine. Tenuto a visionario, quando col globo in mano mostrava la possibilità di una navigazione intorno alla Terra: l' esistenza di un nuovo mondo creduta impossibile, quando il solo Colombo la preconizzava colla fiaccola del suo ingegno: e quando divenne reale, tenuta la grande scoperta a poca importanza, e come già nota fino agli antichi, l' Atlantide di Platone: e in premio di tanto acquisto le

---

(1) Prima lettera diretta a Soderini. Della navigazione degli antichi capitani portoghesi alle Indie, tradez. de Jeau Temporal tom. 11 num. 477.

(2) Histoire de la marine de tous les peuples, tom. 1 Paris 1824

calunnie e il carcere. Infine una inaudita impostura, che acquista l'aria di verità in quei tempi nei quali alla credulità era sostegno l'ignoranza, impostura foggiata da un altro italiano, tende fin di seppellire il suo nome nell' obblio. E se i moderni cercano di fregiare del suo nome glorioso or questa provincia, or quella città del Nuovo Mondo, niuna forza umana varrà più a cancellare il nome di America impresso in tutte le opere e in tutte le menti dalla forza di tre secoli e mezzo.

Epperò sia lode al chiarissimo Visconte di Santarem che con questa sua coscienziosa e elaborata produzione ha esaminato di nuovo tutti i documenti che prima esistevano e moltissimi altri o inediti o rari, per mettere a giorno la maggiore delle imposture coronate; ha passati a rivista tutti gli autori più accreditati antichi e moderni; ha sottomessi alla critica più severa i documenti prodotti in sostegno di tanta ingiustizia; ha insomma posato sullo stabile sostegno della storia, della critica e dell' erudizione la pruova incontrastabile della gloria di Colombo, e dell' impostura di Vespucci; e questa tanto più grave, quanto più illustre è la patria di Dante e di Galilei, e di tanti altri sommi in ogni maniera di studi, alla quale patria preclara per ogni genere di gloria egli pure il Vespucci apparteneva.

Ferdinando de Luca.

LAVORI SULLE RACCOLTE SCIENTIFICHE.

Fisica. — *Società Astronomica di Londra.*

Densità della Terra. — La Società astronomica in queste due sessioni ha udito lettura d'una importante memoria del sig. Francesco Baily sopra un soggetto rilevantissimo di Fisica terrestre. Trattasi di sperienze delicate fatte con la bilancia di torsione, per determinare con maggiore esattezza che non si era praticato finora, la densità media della terra; renderemo circostanziatamente conto di tali sperienze. — Diciamo in prima qualcosa sull' argomento.

Nello *schizzo* istorico che precede la sua memoria, il sig. Baily ricorda in prima i lavori di Maskelyne e di Cavendish. Ei considera gli esperimenti di Maskelyne sull' attrazione delle montagne Schehalliane, come incapaci di sciogliere per verun modo la quistione; in quanto a quelle fatte da Cavendish con la bilancia di torsione, egli crede che lo scopo di questo fisico nel redigere la sua memoria, fosse piuttosto quello di presentare un saggio di quanto esso risguardava siccome un metodo eccellente nella determinazione di siffatta importante ricerca, che di dedurne un risultamento il quale nell' epoca attuale abbia diritto alla intera confidenza del mondo scientifico. Di fatto Cavendish egli stesso (che non ha fatto più di 23 esperimenti), manifesta eziandio in ordine a questo punto preciso, alcuni dubbî sul soggetto, ed annunzia talune esperienze diverse ch' egli aveva in vista per allontanare certe irregolarità da lui incontrate. Ma siccome non si ha notizia ch' esso abbia fatta veruna sperienza ulteriore, non essendosene trovata alcuna traccia fra le sue carte, l' *opportunità* e 'l vantaggio di ripetere le esperienze sotto novelle circostanze, e con tutti i perfezionamenti arrecati dagli artisti negli strumenti, è stata sovente volte messa da' dotti in discussione, poichè nell' anno 1835 il Consiglio della Società astronomica nominò una commessione con lo scopo determinato di prendere il soggetto in disamina. Nulla di manco non si prese alcuna risoluzione per mandare ad effetto cotesta misura fino all' autunno del 1837 in cui il sig. Airy, astronomo reale, dimandò ed ottenne dal governo una somma di 500 lire, onde sovvenire alle spese di questa esperienza.

Il Sig. Baily essendosi nel tempo stesso profferto di abbracciare l' impresa laboriosa di ese-

guire gli esperimenti proposti e di calcolarne tutti i risultati, fu messa alla sua disposizione e sotto il suo controllo tutta la discussione del piano, e la intiera disposizione del lavoro.

È cosa ben singolare che nello stesso istante in cui adoperavasi nella Inghilterra di porre in esecuzione cotesto piano, una serie di sperienze somiglianti sia stata intrapresa dal sig. Reich, professore di filosofia all'Accademia delle miniere di Freyberg, in Sassonia, il quale ne ha reso conto al Congresso de' dotti alemanni raccolti a Praga nel settembre 1837. Abbenchè queste sperienze siano in totalità sufficientemente di accordo col risultamento generale ottenuto da Cavendish, pure non han desse sospesa la esecuzione del piano che la Società Astronomica meditava, il qual consisteva non già a ripetere unicamente le sperienze originali di Cavendish in un modo pressochè identico, ma dippiù ad estendere le ricerche facendo variare la grandezza e la sostanza delle sfere attirate, pruovando gli effetti de' modi differenti di sospensione, adottando differenze considerevoli di temperatura, ed altri cambiamenti che potrebbonsi immaginare nel corso delle operazioni. Il sig. Reich ha fatto uso di una sola massa soltanto, e questa pure di gran lunga inferiore in peso alle due adottate da Cavendish. Il peso della grande sfera del sig. Reich non oltrepassava di molto 99 libbre *avoir-du poids*, mentre che le due sfere adoperate da Cavendish pesavano intorno 700 libbre. Le sperienze del sig. Reich sono state ancora, egualmente che quelle di Cavendish, troppo poche di numero; non se ne sono avute che 57 solamente, da cui egli ha dedotto 14 risultati che danno per media una densità della terra eguale a 5,44, val dire quasi identica a quella di Cavendish.

Siccome una gran parte dell'apparecchio che si era ordinato trovavasi allora presso a poco compiuta, ed il rimanente era avanzatissimo, il sig. Baily risolse di procedere a queste ricerche non ostante siffatta conferma apparente dei risultati di Cavendish. Diverse località furono designate da persone diverse come le più convenevoli e le più adatte a fare delle sperienze di tal genere; ma, dopo avere visitate le proposte località, e considerato tutte le condizioni della quistione, il Sig. Baily si decise infine a farle nella sua propria dimora, ch'ei risguardò non solamente come il locale il più adatto che potesse scegliere; ma che egli ha di più trovato essere il più opportuno e 'l più comodo che quelli pure che sarebbonsi particolarmente preparati a tal fine. Cotesta casa è isolata da ogni altra fabbrica, in mezzo di un gran giardino a qualche distanza dalla strada, e non consiste che in un sol piano.

L'autore dà in seguito la descrizione della sala in cui sono state fatte le sperienze e dell'apparecchio il quale è stato costruito per questo oggetto speciale. Abbenchè siffatto apparecchio sotto il general punto di veduta fosse somigliante a quello di Cavendish, ne differiva pur tuttavolta in alcuni punti essenziali. Le grandi sfere (o *masse*, siccome sono state di già chiamate dal Cavendish e dal sig. Reich) venivano sospese al soffitto; ma il sig. Baily le ha fatto sostenere dal pavimento sopra una tavola aggirantesi sur un perno, ed egli ha poi sospeso al soffitto le piccole sfere, invertendo così il modo di operare. Cotesto metodo per porre in movimento le masse è da lui risguardato siccome di grande importanza; poichè, dice egli, » niente pareggia la commodità, la fermezza e la facilità con la quale questi grandi corpi muovonsi, e, durante le migliaia di volte ch'essi hanno oscillato dietro e dinanzi, io non ho giammai osservato la più leggiera deviazione dalla più perfetta esattezza. Al termine finale di tutte le sperienze il perno aggiravasi con altrettanta precisione libertà ed *a piombo o verticalità* che all'incominciamento delle operazioni ».

Le piccole sfere erano del pari, si da Cavendish, che dal sig. Reich, sospese ad un filo metallico fissato agli estremi della verga di torsione, mentre che dal sig. Baily sono state avvitate alle estremità di questa verga, di cui quelle hanno così formato una parte integrale e solida. Il movimento della verga di torsione è stato osservato mediante la immagine riflessa della scala

in un piccolo specchio ad essa attaccato nel modo proposto dal sig. Gauss per le sue sperienze magnetiche ed adottato dal sig. Reich. Taluni altri mutamenti sono stati fatti del pari nella costruzione e disposizione o preparamento dello apparato, ma fia ben inutile di qui occuparsene.

Il sig. Baily ha dippiù adoperato piccole sfere aventi delle svariate dimensioni, e fatte di sostanze diverse onde assicurarsi se i risultamenti fossero affetti da un somigliante cambiamento. Coteste sfere sono state di platino, piombo, zinco, vetro, avorio, ed ottone vuote, del diametro variabile tra 1 1/2 a 2 1/2 pollici. Il modo di sospensione è stato ancora diversificato con un somiglievole proponimento; il ferro, il rame, l' ottone la seta sono stati adoperati successivamente non solo semplici ma pure doppi, ed in guisa simile al modo bifilare indicato dal signor Gauss per talune esperienze magnetiche. Il peso medio di ciascuna delle grandi sfere o masse è stato di 2 063 282 granelli od incirca le 380 1/2 libbre *avoir-du-poids*, siccome si è determinato mediante i pesi campioni della banca d' Inghilterra. Il peso di ciascuna delle piccole sfere ha variato da 1950 a 23 742 granelli. La lunghezza della linea di sospensione era di 60 pollici, e quella della verga di torsione (tra i centri delle due sfere che vi si trovavano attaccate) era di pressochè 80 pollici. La verga di torsione era di bello abete di forma affatto regolare nella intera sua lunghezza e pesava sola da 2300 granelli. Si è in seguito fatta un altra verga di torsione per talune particolari sperienze, il peso della quale è stato quasi 10 volte altrettanto; essa consisteva in una verga solida di ottone, ed è stata talvolta impiegata senza che veruna sfera si fosse attaccata alle estremità sue.

La verga di torsione e la linea di sospensione erano circondate da una scatola di mahogany costrutta esattamente giusta la forma di quella adoperata da Cavendish, ma sostenuta alla soffitta in una maniera solida, senza comunicazione alcuna col pavimento o con qualsiasi porzione dell' adjacente apparecchio. Sonosi prese le precauzioni tutte per sottrarre la verga di torsione alla influenza di ogni subitaneo o parziale cangiamento di temperatura; e per assicurare del pari la stabilità e la solidità del sostegno al quale era dessa attaccata. L' autore fa al proposito la osservazione seguente, che è meritevole di nota.

« Affin di dissipare ogni scrupolo sopra questo punto, nel tempo della costruzione dell' apparecchio, ho praticato diversi tentativi per apportare una perturbazione sensibile nel movimento della verga di torsione, battendo con frequenza e violentemente le porte, premendo o saltando fortemente sul pavimento della sala ed al disopra del *plafond*, ed impiegando diversi altri mezzi collo stesso intendimento: ma in veruna occasione io non ho potuto marcare giammai il menomo effetto sul movimento laterale della verga. Io ho pure frequentemente tentato la sperienza stessa alla presenza di molti visitatori e dopo che l' apparecchio era stato compiuto ed ho dippiù appositamente ed a diverse riprese fatto una serie regolare di esperienze per determinare la densità della terra nel corso delle più violenti tempeste di cui sia stato giammai testimonio, e nell' istante nel quale il vento era sì minaccioso e soffiava a sbuffi cotanto forti che la casa rimanevane scossa infino al centro. Non pertanto in verun caso non ho potuto distinguere il menomo turbamento nel moto laterale della verga di torsione, nè differenza alcuna ne' risultati delle sperienze. Ho stimato conveniente di fare queste annotazioni, e di richiamarle alla memoria, giacchè taluni hanno dal bel principio supposto che il luogo da me trascelto potesse ancora non essere stato perfettamente idoneo per esperienze di una natura cotanto delicata. Ma un istante di esame ha convinto le persone dell' arte che verun movimento *dansatorio* della linea di sospensione (se mai vi fosse esistito) non poteva tendere a produrre un moto irregolare, *laterale* od *angolare* nella verga di torsione; ed era questo appunto il solo movimento anomalo contro il quale importava di premunirsi ». Il sig. Baily soggiunge:

« Vi ha pure un' altra circostanza notabile relativa al soggetto in quistione, che io credo del

pari dovere qui riferire. Allorchè la verga di torsione è rimasta nello stato di riposo, ho spesse volte agitato la scatola di torsione, facendo muovere con rapidità gli estremi suoi innanzi ed indietro o da un lato all'altro 40 a 50 volte ed anche dippiù, e giammai non mi è riuscito discoprire che siffatta perturbazione nella scatola abbia apportato il menomo movimento nella verga di torsione, la quale ha costantemente serbato la sua primitiva posizione. Questa esperienza ha avuto per testimoni in epoche diverse molti dotti distinti. Ma ad onta di questo stato di torpore della verga di torsione se applicavasi il più leggiero cambiamento di temperatura presso la *parete* della scatola, ovvero se le due pareti prossime alle sfere fossero asperse di un poco d'alcool, la verga di torsione veniva immediatamente messa in moto, ed il punto di riposo o di equilibrio pruovava un rapido cambiamento ».

Non ostante queste favorevoli circostanze, l'autore si è a prima giunta imbattuto in certe irregolarità e discordanze che non ha potuto rimuovere senza difficoltà, e le quali sembrano essersi incontrate egualmente da Cavendish e dal sig. Reich, irregolarità occasionate, per quanto ei presume, dalle variazioni di temperatura della sala in cui procedevasi agli esperimenti. Cavendish aveva trascelto un *padiglione* nel suo giardino, ed avendo fissato il suo apparecchio nell'*interno* della fabbrica, faceva muovere le masse mediante corde le quali passavano per de' fori praticati ne' muri, osservando la verga di torsione coll'ajuto di un cannocchiale situato in un'anticamera addossata alla fabbrica. La temperatura generale dell'interno era dunque probabilmente uniforme durante il tempo ch'egli occupavasi di una serie di osservazioni; ma non si ha ragione alcuna di supporre che una fabbrica di tal sorta ed in una somigliante situazione, conservi la stessa temperatura uniforme durante ventiquattro ore successive, soprattutto nella stagione da lui scelta per le sue operazioni. Il sig. Reich ha seguito lo stesso piano; sebbene in circostanze apparentemente più favorevoli, avendo egli scelto un oscuro cellajo, dove la temperatura non doveva essere cotanto alterata; e chiusane la porta, egli adottò il metodo di Cavendish, di osservare dal di fuori i movimenti della verga di torsione. Ma pure in situazione siffatta non può aspettarsi una costante uniformità di temperatura durante un lungo periodo. Niuno tra questi due autori ha del resto fornito delle informazioni a tal riguardo; entrambi hanno incontrato delle anomalie di cui non hanno essi saputo rendersi ragione in modo soddisfacente, ed abbenchè Cavendish abbia sospettata la causa di alcune tra queste anomalie, ei non sembra pertanto che abbia applicato un rimedio al male in veruna delle sue posteriori sperienze.

Il sig. Baily avverte che le sue prime sperienze sono state sufficientemente regolari, abbenchè i risultati loro fossero in generale maggiori di quelli ottenuti da Cavendish e dal sig. Reich; ma che ben presto egli ha notato delle differenze, le quali lo hanno convinto del ritrovarsi in giuoco qualche grave perturbamento, la esistenza del quale ei non aveva ancora avuto la occasione di studiare, e che non poteva discoprire. Una delle più evidenti pruove di cosiffatta anomalia si è dedotta dalla seguente notabile circostanza, cioè: che l'arco di oscillazione, durante una sola e medesima esperienza, di rado diminuiva nella guisa regolare che avrebbe dovuto accadere se la verga di torsione fosse stata guidata da una influenza uniforme, e di più che nel fatto si vedeva quello talvolta aumentarsi in opposizione di tutte le note leggi de' corpi collocati in simili circostanze. Non ostante queste interruzioni, egli considerò non solo convenevol cosa di proseguir le sperienze nella maniera ordinaria per qualche tempo, colla speranza che così perverrebbe a spargere qualche lume sulla causa probabile delle anomalie e potrebbe forse applicare una correzione per l'effetto della influenza loro; ma egli si è determinato ad intraprendere diverse nuove serie di esperimenti, secondo che si richiedessero dalle circostanze con lo scopo preciso di rischiarare il soggetto.

Le teoriche della elettricità, del magnetismo, della temperatura sono state a vicenda chiamate in ausilio; si sono fatte diverse sperienze per discoprire il probabile effetto delle correnti d'aria sui

risultamenti, l' influenza dei modi diversi di sospensione mediante fili metallici semplici o doppii, mediante fili serici; si sono pruovate delle sfere composte di sostanze e dimensioni diverse. Il metodo di condotta delle sperienze si é ancora variato in differenti guise, sempre per cercar di ottenere delle informazioni sul punto in quistione. Talune di quelle sono state eseguite secondo il metodo di Cavendish, altre secondo quello del sig. Reich; poichè i metodi de' due sperimentatori erano l' un dall' altro diversissimo; il più gran numero n' è stato condotto giusta un piano essenzialmente diverso dai due precedenti. Talvolta sonosi applicate delle sfere riscaldate e delle vivaci lampade presso la scatola di torsione, col fine d' innalzare artificialmente la temperatura e così produrre una energica influenza, e d' altra parte sono state adoperate delle masse di ghiaccio con lo scopo stesso. Ancora il modo di porre in movimento le masse ha subito numerose modificazioni colla speranza di ottenere alcuni dati relativi all' oggetto in quistione. Ma l'autore ha creduto inutile di entrare nella disamina e nelle particolarità di coteste operazioni infruttuose, le quali sono state continuate senza notevole interruzione pel corso di mesi diciotto, e si sono portate a più di 1300. Molte tra queste ultime hanno avuto un carattere meramente speculativo, affin di scoprire le anomalie in quistione; ma un migliaio di esse almeno sono state specialmente intraprese per determinare la densità della terra e sonosi a tal' uopo ridotte. Pur tuttavia i risultati, sebbene in molti casi di accordo tra loro, sono stati nella totalità sì discordanti e sì poco soddisfacenti, da non potersi concedere al general risultamento fiducia alcuna, in quanto all' esatto valore dell' oggetto vero delle ricerche. E siccome il sig. Baily aveva precedentemente deciso di non fare scelta di esperienze le quali potessero sembrare degli esempli favorevoli o proprii a foggiare una particolare teorica, eliminando e rigettando il resto; egli risolvette in conseguenza di abbandonare il *tutto* (*abandoned the whole.*)

Nel corso di tali sperienze, l' autore ricevè spesso visita di alcuni dotti i quali han preso una viva parte al lavoro in cui trovavasi egli impegnato, e che francamente gli hanno manifestata la loro opinione o dato il loro avviso. Purtuttavolta è d' uopo notare che ei deve al professor Forbes di Edimburgo, la eliminazione delle principali anomalie da lui per lo innanzi incontrate. Le cognizioni profonde di questo fisico nella teorica del calore e nel modo con cui questo comportasi nelle sue diverse maniere di operare, negli effetti suoi, la sua influenza, lo hanno menato a propugnare la opinione di Cavendish, che una sorgente almeno delle anomalie potesse al certo attribuirsi allo *irraggiamento del calore* delle masse, allorchè venivano arrecate presso alle pareti della scatola di torsione, e che cotesto effetto potesse aver luogo ancora, ad onta della interposizione delle pareti di questa scatola e le precauzioni digià prese. Qual rimedio a siffatta influenza, ci consigliò di fare *indorare* le masse e di procurarsi del pari un *recipiente dorato* per la scatola di torsione, con lo scopo di ovviare all' effetto della irradiazione, da qualsiasi fonte dessa provenisse. Adottando tale consiglio, il sig. Baily ha fatto eseguire non solo un recipiente dorato nel modo proposto; ma dippiù egli ha precedentemente fatta coprire la scatola su tutta la superficie sua di una doppia flanella. Compiute coteste modificazioni ed altre molte, l' autore risolse incominciare una serie novella di sperienze, le quali dovessero ad un tratto essere eseguite sotto auspicî più favorevoli per la determinazione corretta della densità media della terra; ed ei sembra che i risultamenti lo convincessero ch' egli avesse applicato il modo convenevole ad allontanare la sorgente principale delle discordanze, giacchè, sebbene in alcuni casi pare che rimangano ancora lievi differenze, come appunto fa d' uopo aspettarsi in ricerche le quali abbracciano un sistema sì delicato di operazioni; ciò non pertanto, ogni qual volta vi ha sensibile discordanza, questa vedesi limitata ad una serie di sperienze, e dipendere principalmente dalla natura e dalla costruzione de' materiali di cui son composte la linea di sospensione o la verga di torsione, senza che affetti materialmente il risultato generale dell' insieme. In sostanza il sig. Baily dichiara che di poi non ha

egli incontrato che un piccolo numero di osservazioni, fatte con questo modo di procedere, contro le quali si avessero delle obiezioni a proporre o che fosse necessario rigettare. In conseguenza ogni esperimento che sia stato fatto con questa nuova disposizione dell'apparecchio (o che fosse buono, cattivo od indifferente) veniva registrato e conservato; tutti sono stati riferiti senza alcuna riserva, lasciando al lettore la libertà di escludere o ritenere, di suo buon grado, quelli ch' ei non istimi opportuni.

Fatte queste preliminari annotazioni, l'autore si è occupato dei diversi modi onde porre ad esecuzione il regolar sistema di operazioni da lui intraprese. Relativamente alla verga di torsione, egli annunzia che non riman dessa giammai in un riposo assoluto, ma trovasi costantemente in uno stato di oscillazione sul suo centro; per conseguenza, allorchè se ne vede l'estremo ad una certa distanza con un cannocchiale, scorgesi oscillare di quà e di là di un punto medio, detto punto di riposo; giacchè, quando ancora essa è apparentemente in uno stato compiuto di riposo, sono tuttavia percettibili col cannocchiale delle piccolissime oscil lazioni, ed il tempo per descrivere degli archi infinitesimali di tal sorta corrisponde nella maggior parte de' casi e presso a poco, al tempo medio della oscillazione che ha luogo qualora la verga di torsione ritrovasi in piena attività. Il sig. Baily fa nondimeno osservare che cotesto punto di riposo non è per niun conto permanente o stazionario, e di rado resta nella posizione stessa in un tempo di una certa durata, anche quando la verga di torsione non è affetta dallo avvicinarsi delle masse.

La estensione e la direzione delle perturbazioni di siffatta verga, egualmente che l'andamento del suo moto, allorquando essa viene così disturbata, sono variabilissime e paiono dipendere da cause delle quali non si è a sufficienza reso conto, ma che possono insino ad un certo punto derivare, sia da un leggiero cambiamento di temperatura, sia da qualche alterazione nelle parti componenti della linea di sospensione. Cotesti movimenti vibratorii del punto di riposo (che bisogna distinguere con accuratezza dai cangiamenti oscillatorii regolari dovuti allo avvicinamento delle masse) non affettano punto materialmente i risultati medii di una serie di sperienze, principalmente se sia regolare l'andamento loro. Avviene soltanto allorchè succede una transizione improvvisa e considerabile, che possa aver luogo un errore sensibile o materiale; ma ciò è quanto accade appunto di rado se si è presa la debita precauzione di avvolgere la scatola di torsione convenientemente. Purtuttavolta l'autore è di avviso che sopravvengano ancora delle discordanze, le quali non possono essere attribuite interamente ai cambiamenti di temperatura, ma puranco a qualche altra occulta influenza di cui non abbiam noi finora cognizione. L'andamento regolare del punto di riposo della verga di torsione è uno dei più importanti oggetti i quali debbono richiamar l'attenzione, poichè ogni deviamento per quanto poco considerevole di questa verga è la sorgente di una gran discordanza, ed in conseguenza esige che sia sorvegliato con cura.

È in seguito alla forza di torsione che occorre rivolgere l'attenzione. Il sig. Baily fa notare con aggiustatezza che la forza di torsione di un filo metallico consiste in quella forza elastica del corpo, mediante la quale desso trovasi in istato di tornare alla sua primitiva posizione, non appena che ne sia stato rimosso da una esterna impulsione. Cotesta forza varia con la sostanza, la grandezza e la lunghezza del filo; ma risguardasi in generale come costante per uno stesso filo; qualunque siasi il peso che vi si trovi attaccato. Siffatta asserzione deve tuttavolta essere limitata entro certi confini, poichè il tempo della oscillazione (ch' è uno degli elementi i quali servono a determinare la forza di torsione) differirà spesso considerabilissimamente senza veruna apparente o sensibile alterazione nelle parti componenti dello apparecchio; giacchè l'autore stabilisce che si hanno sovente nella *stessa ora* delle variazioni rilevantissime nel tempo della oscillazione, variazioni le quali mostrano ad evidenza che la forza di torsione ha provato qualche sensibile cambiamento. Ma siffatta alterazione nella forza di torsione non pare che alteri i risultamenti delle

sperienze, poichè rinviensi che qualora il tempo cresca, la deviazione aumenti pure nella stessa proporzione. Per conseguenza la grandezza della forza di torsione non è mica un oggetto necessario d' investigazione in queste ricerche.

I due oggetti che sembrano meritare la più seria attenzione nello scopo di ottenere i risultati di una qualunque esperienza, sono la determinazione del *punto di riposo medio* della verga di torsione ed il tempo della sua oscillazione. Ora fortunatamente succede che queste due cose possono essere in ogni caso osservate con la più grande facilità ed esattezza, per quanto esse siano anomale, e che giammai non può insorgere dubbio o difficoltà a loro riguardo. Vi ha tuttavia un altro soggetto di cui conviensi tenere una esatta determinazione in tutte le sperienze, cioè la distanza precisa dal centro delle masse a quello delle sfere. Ciò è quanto si è effettuato mediante linee a perpendicolo le quali cadano contro le masse, di cui per tal modo ad ogni esperienza ottengonsi le distanze col mezzo di un apparecchio micrometrico accuratamente aggiustato.

Per quanto è risultato da diverse sperienze fatte dall' autore, parrebbe che i fili metallici semplici di diametri differenti presentano talune leggiere differenze ne' risultamenti. Ma egli avvisa che i risultati più discordi offronsi qualora le linee *doppie* di sospensione son formate di seta, e teme che siffatte anomalie non derivino dalla circostanza che tutte le *fibre* da cui è composto il filo non siano mica *egualmente* tese dalle sfere diverse che attaccansi successivamente alla verga di torsione; e che in questo stato i fili vengono diversamente influenzati dalle forze differenti, le quali in conseguenza producono delle discordanze nei risultamenti. Coteste discordanze peraltro sembrano in generale racchiuse entro ristretti limiti.

L' autore presenta in seguito l' esposto circostanziato delle sperienze diverse da lui intraprese, con la forma perfezionata del suo apparecchio. Il loro numero s' innalza a 2153. Questi esperimenti sono stati fatti secondo modi diversi per ispargere qualche lume sulle lievi differenze le quali a malgrado dell'attenziune sua e delle sue cure, si sono talvolta intromesse. Sarebbe impossibile in un ragguaglio pari a questo di entrare nel minuzioso particolarizzamento de' diversi modi che sonosi adottati per condurre a fine coteste operazioui, ma il seguente quadro sinottico e sommario permetterà al lettore di farsi una idea del general risultamento che è stato ottenuto con differenti sfere, secondo il modo nel quale sono state successivamente sospese. Le sette sfere diverse sono disposte nella prima colonna secondo l' ordine del peso loro; ed il numero delle sperienze che si sono fatte con ciascuna di esse, egualmente che la densità media risultante dalle stesse, sono classificate nelle tre colonne collaterali, secondo che la sospensione era formata da linee di seta doppia, da un doppio filo metallico o da un semplice filo di rame. Le tre serie staccate alla fine del quadro, e che contengono 149 esperienze, saranno qui appresso dichiarate.

SFERE	FILO DI SETA DOPPIO		FILO METALLICO DOPPIO		FILO METALLICO SEMPLICE	
	Numeri	Densità	Numeri	Densità	Numeri	Densità
2 1/2 pollici. Piombo.	148	5,60	130	5,62	57	5,58
2 pollici. Piombo.	218	5,65	145	5,66	162	5,59
1 1/2 pollice. Platino.	89	5,66	»	»	86	5,56
2 1/2 pollici. Ottone.	46	5,72	»	»	92	5,60
2 pollici Zinco.	162	5,73	20	5,68	40	5,61
2 pollici Vetro	158	5,78	170	5,71	»	»
2 pollici Avorio	99	5,82	162	5,70	20	5,79
2 1/2 pollici. Piombo con verga in ottone .			44	5,62		
2 pollici. Piombo con verga in ottone . . .			49	5,68		
Verga in ottone sola.			56	5,97		

Non si può mica supporre, in mezzo ad un sì gran numero di sperienze continuate mediante un sì gran numero di metodi e con tanto diversi materiali, che i risultamenti varii ottenuti per mezzo di classificazioni individuali possano tutti essere dello stesso peso. Del resto, l'autore, nella discussione di tal soggetto ha fatto conoscere che alcune hanno de' titoli ad una più estesa fiducia delle altre, e dippiù, che in taluni esempii vi possono essere delle cause legittime di divergenza. Noi non possiamo a tal riguardo entrare qui in veruna spiegazione, e ci basterà di annunziare, che supponendo un peso eguale per ciascuna esperienza, il risultato medio dello insieme di 2004 esperienze è 5,67 Non vi ha inoltre gran probabilità che il risultato di questo numero immenso di sperienze sia materialmente alterato anche quando talune di esse, le quali sembrano affette da qualche sorgente di errore o di discordanza, vengano ad essere eliminate.

Il sig. Baily fa notare che non saprebbe sfuggire all' osservazione di veruno siccome il risultato medio generale ottenuto da queste esperienze, è molto più considerevole di 1/25, che quello rinvenuto sia da Cavendish, sia dal sig. Reich, i quali si accordano entrambi in una quantità stessa, cioe 5, 44. Ma egli non adduce alcuna probabile cagione di siffatta discordanza. È intanto evidente, giusta le particolarità in cui egli è entrato sulle sue proprie esperienze, che le differenze sensibili non solo provengono dal modo secondo il quale la verga di torsione è stata sospesa, ma dipendono ancora dai materiali di cui si sono trovate fatte le linee di sospensione. In tutti i casi, non è egli singolar cosa che niuno de' risultati medii in queste classificazioni non sia così tenue quanto quello ottenuto dai due sperimentatori sopramenzionati?

In queste annotazioni non si è ancora tenuto conto alcuno delle 149 sperienze residuali, che sono state fatte con la verga di torsione in ottone; è questa una classe di sperimenti che sono stati intrapresi nello scopo preciso di assicurarsi dell' effetto di una somigliante misura sul general risultamento. Siffatta verga di torsione era pressochè dello stesso peso delle sfere di piombo di 2

pollici, e circa la metà di quelle di 2 1/2 pollici. Le sperienze sono state fatte non solamente con ciascuna di queste sfere successivamente attaccate alla verga, ma benanche con la sola verga e senza nulla sospendervi. Il risultato mostra che l' attrazione delle masse della verga dev' essere diminuita di circa 1/20 se vuolsi fare andare insieme di accordo questi tre risultamenti, e con le sfere stesse nonchè il modo medesimo di sospensione attaccato alle verghe di torsione più leggiere in legno.

(*Institut gen. 1843*).

Fisica generale. — *Della influenza della luna sulla pressione atmosferica dedotta dalle osservazioni del barometro fatte all' osservatorio magnetico di Sant' Elena, dal luogotenente G. E. Lefroy direttore di quest' osservatorio.*

Collo scopo di determinare la dipendenza che la lunare influenza potesse spiegare sulla barometrica pressione, l' autore ha disposto tutte le osservazioni fatte di due in due ore per ciascun mese lunare, relativamente al tempo del passaggio della luna pel meridiano, situando in una colonna l' osservazione d' ognuno de' giorni più vicini al passaggio pel meridiano, tanto prima che dopo, ed in colonne separate quelle corrispondenti alle ore due, quattro, sei, etc. sì prima che dopo di quella osservazione. Dopo ciò ei prende le misure medie del passaggio al meridiano per tutte le due ore, indi le stesse medie agl' intervalli medesimi per ogni tre mesi da settembre 1840 a dicembre 1841. Dai risultamenti così ottenuti l' autore deduce sembrargli che il passaggio della luna, tanto al meridiano inferiore che al superiore, produca un leggiero incremento di pressione. A ciascuno dei due passaggi vi ha un *maximum* nella curva (essendo il secondo leggermente maggiore) mentre che i *minimum* riferisconsi al sorgere ed al tramontar della luna. Parrebbe ancora che la elevazione delle maree non influisca affatto nel valore totale dell' accrescimento di pressione, anche ritenendo ch' essa goda di una tendenza a produrre un effetto di tal natura. L' epoche de' massimi non si corrispondono punto; e non par mica esservi uno stabilimento atmosferico. La pressione è la massima verso il periodo della luna nuova, e più alta nel terzo e quarto quadrante che nel primo e secondo; risultato questo che accordasi con quello dato dal Sig. Howard pel clima di Londra. Le osservazioni ne' due anni concorrono a dare una pressione maggiore verso il perigeo che verso l' apogeo. Il sig. Howard ha trovato che la pressione media nella Gran Brettagna, la quale trovasi nell' emisfero opposto a quello di Sant' Elena, sia maggiore all' apogeo che al perigeo.

Fisica del globo. — *Saggio di una determinazione dell' altezza media de' continenti. Memoria letta all' Accademia delle Scienze di Berlino dal signor di Humboldt.*

Tra gli elementi numerici da cui sembrano più specialmente dipendere i progressi della geografia fisica, ve ne ha uno la determinazione del quale non è stata neanche finora tentata. Il pregiudizio che pareva dominante di esservi impossibilità di giungere a siffatta determinazione, è forse stato la cagione principale per cui si è trascurato cotesto soggetto. Intanto la estensione delle nostre conoscenze orografiche, del pari che il perfezionamento delle carte rappresentanti estesi tratti di terreno, mi ha determinato, dice il sig. Humboldt, ad intraprendere da qualche anno un lavoro penoso e sterile in apparenza, il fine di cui è la cognizione approssimata dell' altezza media de' continenti e la determinazione dell' altezza del *centro di gravità del loro volume.* In questa circostanza siccome in altre molte, tali che le dimensioni del globo, la distanza probabile delle stelle fisse, la temperatura media de' poli terrestri o dello strato atmosferico superiore al marino

livello, la valutazione della popolazione generale del globo si perviene a de' *numeri limiti* tra' quali debbono rinvenirsi i risultati. Similmente solo mercè la perfetta conoscenza della superficie geometrica ed ipsometrica di una contrada, della Francia p. e, si è potuto venire ad estendere per analogia talune conclusioni ad una gran parte della Europa e dell' America, e così ci è stato permesso di stabilire de' dati numerici i quali, in questi ultimi tempi, sono stati compiuti in un modo cotanto soddisfacente per l' Asia centrale ed occidentale.

Bisognava ancora raccogliere colla massima cura le determinazioni astronomiche dell' altezza de' luoghi per istabilire, insino a 300 o 400 metri di altezza assoluta, i limiti tra i versanti delle montagne e gli orli delle vallate. Ho da lungo tempo dimostrato la possibilità di una simile determinazione de' limiti, e del confronto che ne dipende; ho dedotto l' estensione superficiale de' piani e delle parti orizzontali ed appianate delle montagne nelle mie ricerche geognostiche sull' America australe, regione della terra per la quale la lunghezza della immensa muraglia che forma la cordigliera delle Ande e le masse sollevate del *Parime* e del Brasile era sì scorrettamente limitata e circoscritta sopra tutte le carte. Difatti una generale tendenza delle rappresentazioni grafiche consiste a dare alle montagne maggior larghezza che non ne hanno in realtà, ed anche nelle porzioni piane a mischiare gli alti piani de' diversi ordini gli uni con gli altri.

Il sig. di Humboldt pubblicò nel 1825 due memorie inserite fra quelle dell' Accademia delle scienze di Parigi, le quali hanno per oggetto l'altezza media de' continenti, la valutazion del volume de' canti di sollevamento delle montagne paragonati alla estensione della superficie delle regioni basse. Un asserzione di Laplace nella Mecc. cel. (to. V., lib. XI, cap. 1, pag. 3) aveva dato luogo a quelle ricerche. Questo grande geometra aveva posto in principio che l' accordo notevole tra i risultati delle sperienze fatte col pendolo e lo schiacciamento della terra il quale deducevasi tanto dalla misura trigonometrica de' gradi del meridiano che dalla ineguaglianza lunare forniva una pruova « che la superficie dello sferoide terrestre sarebbe presso a poco quella del» l' equilibrio, se questa superficie divenisse fluida. Da ciò e da che il mare lascia allo scoperto » de' vasti continenti, si conchiude ch' esso dev' essere poco profondo, e che la sua profondità » media è dell' ordine stesso dell' altezza media de' continenti e delle isole al disopra del suo li» vello, altezza la quale non eccede 1000 metri » (o 3073 piedi parigini, val dire soltanto 463 piedi meno del Brocken-Gipfel, secondo il sig. Gauss, o un poco più delle maggiormente alte montagne della Turingia.).

Più in seguito Laplace aggiunge: « Quest' altezza è adunque una piccola frazione dello eccess» so del raggio equatoriale su quello del polo, eccesso il quale supera 20,000 metri. Egualmen» te che le alte montagne ricoprono alcune parti de' continenti, possono del pari esservi grandi » cavità nel bacino de' mari; ma è cosa naturale il pensare che la profondità loro sia minore del» la elevazione delle alte montagne, dovendo alla lunga riempirsi queste grandi cavità co' depositi » de' fiumi e con le spoglie de' marini animali. »

« In grazia delle conoscenze profonde ed estese che possedeva al più alto grado l'autore della *Meccanica celeste*, un' asserzione di tal natura era tanto più sorprendente ch' ei non poteva ignorare come l' alto-piano più elevato della Francia, quello sul quale son sorti i vulcani estinti dell' Alvergna, non s' innalza, secondo Ramond, a più di 1044 piedi,. e che il grande alti-piano iberico non è, giusta le mie misure, a più di 2100 piedi al disopra del livello del mare. Laplace non ha dunque stabilito il limite superiore a 1000 metri, che per aver egli considerato la estensione e la massa de' sollevamenti di montagne siccome assai più considerevole di quel che non sono, ch' egli ha confuso l' altezza de' picchi isolati o punti culminanti con l' altezza media delle creste di montagne, ch' egli ha ritenuto per la profondità media de' mari una cifra troppo debole, non avendo nel tempo suo ritrovato alcun dato a questo proposito, ed avendone egli conchiuso il rap-

porto di estensione di superficie (in miglia quadrate) per tutti i continenti con la estensione della projezione delle superficie coperte dalle montagne. »

Un calcolo esattissimo ha fatto vedere che la massa della catena delle Ande, nell' America del sud, a dipartirsi da tutta la parte delle pianure orientali de' *pampas* e delle foreste, parti la superficie di cui è maggiore di 1/3 che quella d' Europa, non è alta più di 486 piedi. Il sig. di Humboldt ne conchiudeva « che l' altezza media delle terre continentali dipende assai meno da queste linee di eminenze o creste di poca larghezza che traversano i continenti, di questi punti culminanti o coni altissimi che attirano la curiosità del volgo, di quel che non sia dalla configurazione generale degli alti-piani di ordini differenti e dalla loro serie ascendente, da que' piani dolcemente ondulati e a declivii alternanti che influiscono mercè la massa ed estensione loro sulla posizione di una superficie media, vale a dire sull' altezza di un piano situato in modo che la somma delle ordinate positive eguagli la somma di quelle negative. »

La comparazione che Laplace aveva stabilito nel citato passaggio della *Meccanica celeste*, tra la profondità del mare e l' altezza de' continenti, ricorda un passaggio di Plutarco nel XV.° capitolo della biografia di *Emilio Paolo* (Ed. Reiskii, tomo. II, pag. 276), passaggio altrettanto più notevole poichè ci fa conoscere una opinione la quale ha dominato generalmente tra i filosofi della scuola di Alessandria. Plutarco, dopo di avere citato una iscrizione che si leggeva sul monte Olimpo, e riferito il risultamento della misura dell'altezza di esso data da Xenagora, soggiunge: « Ma i geometri (probabilmente quelli di Alessandria) credono che *non si ritrovi montagna più alta nè mare più profondo di 10 stadii* » Non si può elevare dubbio alcuno sulla esattezza della misura fatta da Xenagora, ma si rimane sorpreso veggendo che i filosofi di questa scuola stabilivano nella struttura della terra una eguaglianza perfetta tra le altezze ovvero ordinate positive e negative. Qui non si tratta che del *maximum* delle altezze e delle profondità, e non già di una altezza media, considerazione la quale rade volte si è presentata allo spirito de' filosofi antichi, e che, per talune grandezze variabili, è stata applicata in un modo utile all' Astronomia dagli Arabi. Pure ne' *Meteorologicis* di Cleomede (I, 10) incontrasi un' asserzione conforme a quella di Plutarco, nel mentre che ne' *Meteorologicis* del filosofo di Stagira (Arist. Met., II, 2) non considerasi che la influenza della inclinazione del fondo del mare dall' est all' ovest sulle correnti.

Allorchè cercasi determinare l' altezza media della elevazione de' continenti al disopra dell' attuale livello de' mari, ciò significa che si tratta di trovare il centro di gravità del volume de' continenti al di sopra di quel livello, ricerca diversissima da quella che consiste a cercare il centro di gravità del volume della massa continentale od il centro di gravità delle masse, atteso che la porzione la quale innalzasi al disopra de' mari, nella crosta del globo, non è affatto della stessa densità, siccome ce lo hanno dimostrato la geognosia e le sperienze del pendolo. L' andamento del calcolo semplice è il seguente. Si considera ciascuna catena di montagne siccome un prisma triangolare posato orizzontalmente. L' altezza media de' colli o passi i quali determinano l' altezza media della cresta di montagne è l' altezza del canto del prisma verticalmente al disopra della superficie che costituisce la base della catena. Gli alti-piani sono calcolati come de' prismi retti per istabilire la solidità loro.

A dare un esempio preso in Europa di questo genere di calcolo, il sig. di Humboldt ricorda che la superficie della Francia è di 10 087 miglia geografiche quadrate. Secondo il sig. Charpentier, i Pirenei ricoprono 430 di queste miglia quadrate, e, sebbene l' altezza media delle creste de' Pirenei s' innalza a 7500 piedi, il sig. di Humboldt vi pratica una riduzione, a motivo delle erosioni che si sono effettuate sul prisma supposto coricato, e le quali hanno sopratutto agito per diminuire il volume delle profondi vallate trasversali. L' effetto dei Pirenei sopra tutta la Francia non è che di 35 metri o di 108 piedi; vale a dire che di questa quantità appunto sareb-

be aumentata la superficie normale del piano di tutta la Francia, il quale, mediante il confronto di un gran numero di misure esattissime sopra luoghi posti verso il centro (tali che Bourges, Chartres, Nevers, Tours, etc.), è alto di 480 piedi. Questo calcolo che il sig. di Humboldt ha fatto in comune col sig. Elia di Beaumont, presenta quindi il risultamento generale che segue nelle misure stesse che sono date dall' Autore:

	Tese
1. Effetto de' Pirenei	18
2. Le alpi francesi, il Giura ed i Vosgi, alcune tese di più de' Pirenei, effetto comune.	20
3. Restano gli alti-piani del Limosino, dell' Alvergna, delle Cevenne, dell' Aveyron, del Forez, del Morvant, della Costa d' oro; effetto comune, eguale pressochè a quello de' Pirenei	18
Ora, siccome l' altezza normale del piano della Francia è nel suo maximum di . . .	80
ne segue, che l' altezza media della Francia non eccede	136, o piedi 816.

Le pianure baltiche, sarmate e russe non sono separate da quelle del nord dell' Asia che dalla catena meridiana degli Urali. Ed è appunto per questa cagione che Erodoto, il quale conosceva il legame dell' estremità meridionale degli Urali nel paese degl' Issidoni chiamava Europa tutta l' Asia al nord dell' Altai. Nella parte limitrofa alle baltiche pianure, vi ha presso al littorale del mare baltico talune masse parziali di sollevamento le quali meritano una particolare attenzione. All' occidente di Danzica, tra questa città e Bütow, nel punto in cui la riva del mare avanzasi assai verso il nord, esistono molti villaggi posti ad un' altezza di 400 piedi; dippiù il Thurmberg, la di cui misura ha dato luogo a diverse controversie ipsometriche, elevasi, giusta le operazioni trigonometriche del maggiore Baeyer, a 1024 piedi, ciò ch' è forse la elevazione massima che siavi tra l' Harz e l' Urale. È cosa da recar maraviglia come, secondo le misure fatte dal Sig. Struve del punto culminante della Livonia, il Munamaggi, questa montagna non si estolle che di 4 tese di più del Thurmberg della Pomerania; mentre che, da un altro lato, secondo la carta del capitano Albrecht, la profondità massima del mar baltico tra Gothland e Windau non è che di 167 tese, altezza pressochè identica a quella del Thurmberg.

Il paese basso esclusivamente europeo, la di cui altezza normale non potrebbesi valutare a più di 60 tese, ha secondo esatte misure nove volte la superficie della Francia. La straordinaria estensione di questa bassa regione è la causa per cui l' altezza continentale media di tutta l' Europa sulle 170 000 miglia geografiche quadrate, è di 30 tese al disotto del risultato che noi abbiam trovato per la Francia. Del resto per non intrattenersi più lungamente con numeri, il sig. di Humboldt aggiunge che una considerazione importante nello studio de' fenomeni generali della geologia, è che le masse sollevate sopra degli ampii paesi sotto forma di alti-piani, producono un tutt' altro effetto sulla elevazione del centro di gravità del volume che le catene delle montagne, allorchè esse hanno la stessa importanza in lunghezza ed in altezza. Nel mentre che i Pirenei producono a pena sopra tutta l' Europa l' effetto di una tesa; il sistema delle Alpi, le quali coprono una superficie quasi quadrupla di quella de' Pirenei, l' effetto di 3 1/3 tese; la penisola iberica con la sua massa alto-piana compatta di 300 tese, produce l' effetto di 12 tese. L' alto-piano iberico agisce dunque sull' Europa intera quattro volte più del sistema alpino. Questo risultamento de' calcoli è tanto più soddisfacente poichè desso pare dedursi prescindendo da qualsiasi antecedente ipotesi.

Noi abbiamo acquistato in questi ultimi tempi molte nozioni sulla configurazione dell' Asia. L' effetto delle masse colossali di sollevamento della meridional parte ritrovasi indebolito, giacchè

1/3 di tutto il continente asiatico, una porzione della Siberia, la quale essa sola sorpassa di un terzo la total superficie della Europa, nnn aggiunge un' altezza normale di 40 tese. È questa del pari l' altezza di Orenburgo sul bordo settentrionale del Caspio. Tobolsk non ha neppure la metà di siffatta altezza, e Casan che trovasi cinque volte più discosto dal littorale del mar glaciale di quel che Berlino non lo è dal baltico, appena ha la metà dell' altezza di questa ultima città. Nello Irtysch superiore tra Buktormeosy ed il lago Saysan, in un punto in cui si sta più vicino al mar delle Indie che al mar glaciale, il sig. di Humboldt ha trovato che i piani non toccavano mica gli 800 piedi in altezza; è intanto colà per lo appunto che si è denominato l' alto-piano dell' interno dell' Asia ed il qual sito non ha la metà dell' altezza delle strade di Monaco al disopra del livello del mare. L' alto-piano sì celebre tra il lago Baikal e la muraglia della Cina (il deserto pietroso di Gobi o Cha-mo), che gli accademici russi sigg. Bunge e Fuss, hanno misurato barometricamente, non ha che un' altezza media di 660 tese, la quale è presso a poco quella dei Müggelsberg alla sommità del del Brocken; dippiù questo alto-piano ha nel suo mezzo, al punto dov' è situato Ergi (lat. 45° 31) una depressione a fondo di caldaia il basso della quale discende insino a 400 tese, cioè all' altezza di Madrid. « Questa depressione, dice il sig. Bunge, in una memoria che non ancora è stata pubblicata, è coperta di Halo e di specie del genere *Arundo*, e, giusta la tradizione de' Mongolli i quali ci accompagnavano, essa altra volta ha formato un gran mare interno. » I due estremi di questo antico interior mare sono limitati da talune alte spiaggie rocciose, del tutto simili a quelle di un mare ordinario nelle vicinanze d' Oloubaischan e di Zukeldakan.

La superficie del Globo, nelle sue masse di sollevamento uniforme e dal sud ovest al nord-ovest, è due volte sì grande che quella di tutta l' Alemagna, ed innalzerebbe il centro di gravità dell' Asia di 20 tese, mentre che l' Himalaya e l' Houen-Lun, il quale prolunga l' Hindou-Kho, con gli alti-piani tibetani che ricongiungono l' Himalaya al Koulen-lun, non produrrebbero che un effetto di 56 tese. Nella disamina del considerevol rilievo tra le pianure dell' Indo e l' alto-piano depresso di Tarim, il quale dipartendosi da Kaschgar è inclinato all' oriente verso il lago Lop, fa duopo comprendere con maggior cura il punto vicino al meridiano di Kaylasa e de' due laghi sacri di Manasa e Ravana-Brada, a partir da cui l' Himalaya non va più dall' est verso l' ovest parallelamente al Kouen-Lun, ma dirigesi dal sud-est al nord-ovest e riuniscesi ai controfforti dello Tsun-Ling. Le altezze dei numerosi passaggi di Bamian infino al meridiano di Tschamalari (24 400 piedi) mediante i quali Turner ha guadagnato l' alto-piano tibetano dell' H' Lassa, sono ancora conosciute sopra una lunghezza di 21 gradi in longitudine. La maggior parte di esse hanno con uniformità grandissima 14000 piedi inglesi o 2200 tese, altezza la quale non è punto rara ne' passaggi della catena delle Ande. La grande strada che il sig. di Humboldt ha percorso da Quito andando a Cuenca, ha per esempio ad Assuay (Ladera de Cadlud) e senza neve un' altezza di 2428 tese, vale a dire piedi 1400 di più che questo passaggio dell' Himalaya. I passaggi, siccome è stato detto, danno le altezze medie delle montagne.

In una memoria sulla relazione tra le cime elevate o punti culminanti e l' altezza delle catene di montagne, il sig. di Humboldt ha dimostrato che la catena de' Pirenei, calcolata mercè ventitre passaggi e gole, fosse di 50 tese più elevata della catena media delle Alpi, abbenchè i punti di culminazione de' Pirenei e delle Alpi stessero tra loro nella ragione di 1 ad 1 4/10. Siccome i passaggi isolati dell' Himalaya, per esempio, il Niti-Gate, pel quale si penetra nella pianura delle capre di Cachemire, sono elevati di 2629 tese, il sig. di Humboldt non ha ritenuto per altezza della catena dell' Himalaya la cifra di 14000 piedi inglesi, ma ei propone di fissarla, sebbene la elevazione sia forse ancora troppo grande, a 15500 piedi o 2432 tese. L' alto-piano de' tre Tubets d' Iscardo, Ladak e H' Lassa, è una intumescenza tra due catene che ricongiungonsi. (L'

Himalaya ed il Kouen-Lun). Il viaggio del sig. Vigne nel Baltislan e 'l piccolo Tubet , ch' è appena pubblicato , il giornale de' fratelli Gerard , pubblicato da Lloyd , egualmente che i lavori fatti di recente nell' Indo sull' altezza relativa delle nevi perpetue sui versanti indiani e tubetani dell' Himalaya , hanno mostrato che l' altezza media degli alti-piani tibetani era stata finora molto esagerata. Nella opera sua intitolata Asia centrale di cui sono ancora impressi alcuni fogli solamente del tomo terzo , e la quale sarà accompagnata da una carta ipsometrica dell' Asia dal Phase in sino al golfo Petcheli , e dalle foci comuni dell' Ob e dell' Irtysch insino al parallelo di Delhi , il sig. di Humboldt crede di avere dimostrato , mediante il ravvicinamento di una folla di fatti , che la intumescenza tra l' Himalaya ed il Kouen- Lun (catene le quali sono i limiti meridionale e settentrionale del Tibet) non s' innalza in altezza media a più di 1800 tese , ed è, per conseguenza , di 200 tese più bassa che l' alto-piano del lago di Titicaca.

La configurazione ipsometrica del continente asiatico è forse ancora più notabile per le sue pianure e le depressioni sue che per le colossali altezze. Questo continente distinguesi per due principali tratti caratteristici: 1.° per la lunga serie di catene meridiane , le quali , con degli assi paralleli ma tra di loro alternanti (forse progettati siccome de' filoni) , si estendono dal lago Comorino , rimpetto Ceylan , insino alla costa del mar glaciale , con direzione uniforme dal sud-sud-ovest al nord-nord-ovest , sotto il nome di Ghates , catena Soliman , di Paralasa , di Bolor e d' Urale. Cotesta situazione alternante delle catene meridiane aurifere (Vigne ha visitato recentemente sul versante orientale del Bolos , nella vallata di Basha , nel Battistan , le sabbie aurifere scavate , secondo i Tibetani , dalle marmotte , e secondo Erodoto , da grandi formiche) ci rivela quella legge che veruna delle catene meridiane or ora nominate , tra 64° e 75° di longitudine , non si estende sulle sue vicine tanto verso l' est , che verso l' ovest , e che ciascuna di queste longitudinali elevazioni non principia a mostrarsi in latitudine che nel punto in cui la precedente sia perfettamente dispersa. 2.° Un altro tratto caratteristico, e che non si è abbastanza notato nella configurazione dell' Asia , è la continuità di una considerevole elevazione , est ed ovest , tra 35° e 36 1/2 di latitudine , da Takhialoudag , nell' antica Licia , insino alla provincia Cinese di Houpih , elevazione recisa tre volte dalle catene meridiane (Zagros , nella Persia occidentale , Bolos , nell' Afghanistan , catena dell' Assam nella vallata di Dzangho) , dall' ovest all' est di questa catena , dopo del parallelo di Diceareo ch' è nello stesso tempo quello di Rhodes, Taurus, Elbrouz , Hindou-Kho e Kovun-Lun od A. Neoutha. Nel terzo libro della geografia di Eratostene trovasi il primo germe della idea di una catena di monti (Strabone , XV , p. 689 Cas.) che va in modo continuo , e divide l' Asia in due parti. Diceareo ha scorto il legame che unisce il Tauro dell' Asia-minore colle montagne coperte di neve dell' Asia , le quali avevano acquistato tanta celebrità presso i Greci a motivo de' racconti e delle menzogne di coloro che avevano accompagnato i Macedoni. Si poneva della importanza al parallelo di Rodi ed alla direzione di quella catena indefinita di monti. La clamide dell' Asia doveva trovarsi il più in là sotto di questo parallelo (Strabone , XI , p. 519) e forse un poco più all' est poteva pure , dice Strabone , rinvenirsi un altro continente. Il Tauro e gli alti-piani dell' Asia Minore hanno per la prima volta rivelato ai filosofi greci la influenza dell' altezza sulla temperatura. « Anche nelle latitudini meridionali , dice il grande geografo di Amasis (Strabone , II , p. 73) , allorchè egli paragona il clima delle coste settentrionali della Cappadocia con quello delle pianure dell' Argaios , poste 3000 stadi più al sud , le montagne e tutti i terreni elevati sono freddi , pure quando siffatti terreni sono de' piani. » Del resto Strabone è il solo fra gli autori greci che siasi avvaluto della parola ὀροπέδια , piano di montagna (alto-piano).

Secondo il final risultamento dell' intero lavoro del sig. di Humboldt il maximum dato da Laplace come l' altezza media de' continenti sarebbe di troppo considerevole per 2/3. Questo dotto trova , per le tre parti del mondo le quali hanno formato il soggetto de' suoi calcoli (l' Africa non presentando ancora documenti bastevoli sotto questo aspetto) gli elementi numerici che seguono :

Europa.	105 tese	(205 metri).
America boreale. . . .	117 ——	(228 ——).
America australe. . . .	177 ——	(345 ——).
Asia	180 ——	(351 ——).

Per la totalità del nuovo continente si hanno 146 tese (285^m), e per l'altezza del centro di gravità del volume di tutte le masse continentali (eccetto l'Affrica) al disopra del livello marino attuale, 157^t; 8 o 307^m.

Il sig. di Hoff, il quale, in una estensione di 224 miglia geografiche quadrate, ha misurato con una estrema esattezza 1076 punti, la maggior parte nella porzione montuosa della Turingia, opina che sianvi allo incirca cinque altezze per ciascun miglio quadrato, ma che vi si trovino queste inegualmente scompartite. Il sig. di Humboldt ha richiesto il sig. di Hoff, con lo scopo ognora di verificare la ipotesi di Laplace sulla massa de' continenti, di calcolare l'altezza media delle misure ipsometriche da lui fatte. Questo scienziato ha rinvenuto 166 tese, val dire 8 tese di più del risultamento del sig. di Humboldt. Se ne deve adunque conchiudere che, siccome si è misurato un tratto montuosissimo della Turingia, la cifra di 157 tese o di 942 piedi sia un numero limite piuttosto troppo grande che troppo piccolo.

In seguito alla certezza in cui oggidì si è di un sollevamento progressivo e parziale della Svezia (fatto de' più importanti della geografia fisica, del quale siamo debitori al sig. de Buch) si può supporre che il centro di gravità non rimarrà sempre lo stesso; tuttavolta attesa la piccolezza delle masse che vengono sollevate e la debolezza delle forze sotterranee che agiscono, è cosa presumibile che avendo riguardo alle variazioni, le quali debbono compensarsi in gran parte, siffatto centro di gravità non cangerà molto di posizione al disopra dell'Oceano; ma una cosa nuova che sembra risultare da' calcoli numerici di questo lavoro ipsometrico, si è che le minori altezze nel nostro emisfero appartengono alle masse continentali del Nord. Sicchè l'Europa ha fornito 105 tese, l'America boreale 117 tese. L'intumescenza dell'Asia tra i 28° e 40° di latitudine compensa l'effetto sottrattivo delle parti basse della Siberia. L'Asia e l'America australe danno 180 e 177 tese. Si legge per dir così in cotesti numeri in quali porzioni della superficie del nostro globo il vulcanismo, val dire la reazione dell' interno all' esterno, si è fatto sentire colla maggiore intensità negli antichi sollevamenti.

Fisica. — *Elettricità che si ottiene col vapore. Nuove esperienze di* ARMSTRONG.

In queste ultime esperienze sulla elettricità che si svolge dal vapore il Signor Armstrong trova sempre più ragione di credere che una tale elettricità derivi dallo strofinio. Egli è giunto a rendere così poderosi gli effetti da far che la sua caldaia possegga una forza sette volte maggiore di quella di una ottima macchina elettrica che abbia il disco di tre piedi di diametro e che faccia settanta rivoluzioni in ogni minuto.

La caldaia è un cilindro di ferro forgiato di tre piedi e mezzo di lunghezza ed un piede e sei linee di diametro: essa sta sopra un telaio di ferro sul quale è acceso il fuoco, e tutto l'apparecchio è adagiato sopra sostegni di vetro.

È assai più comodo espediente raccogliere l'elettricità dalla caldaia che dalla corrente del vapore, ed affinchè gli effetti siano maggiori è bene che l'elettricità del vapore passi nel suolo mercè di conduttori acconciamente ordinati.

Ad onta delle molte perdite che si hanno tanto per gli angoli dell'apparecchio, quanto per la polvere, e per le altre emanazioni del fuoco, quando la tensione è molto forte, pure si hanno delle scintille di un piede di lunghezza; e se la caldaia avesse un'appendice metallica terminata a sfera la lunghezza delle scintille sarebbe probabilmente maggiore.

Affinchè si abbia molta copia di elettricità è mestieri che il vapore sia leggermente mescolato con acqua.

Il signor Faraday pensa che lo svolgimento dell'elettricità dipenda non dal vapore ma dall' attrito de' globetti d'acqua con le pareti del tubo per lo quale passa il vapore.

Anche l'aria compressa si è conosciuto che sviluppa elettricità uscendo da qualche foro fatto nel recipiente che la contiene, ma secondo Faraday ciò interviene solo nel caso che quest'aria sia mescolata col vapore, e non mai se sia bene asciutta.

Sapevasi prima della scoperta di questi fatti che l'acqua de' zampilli e delle cascate mostrasi elettrizzata facendola cadere sull'elettroscopio condensatore del Volta, e credevasi esser questo un fenomeno d'influsso operato dall'elettricità atmosferica; ora potrebbe per avventura sospettarsi di siffatta spiegazione; pare dunque necessario che il fenomeno dell'elettricità dell'acqua delle cascate sia meglio studiato.

(dall'Institut. n. 479).

Fisica — Sulla teoria della pila voltaica. (Estratto di una lettera del principe LUIGI NAPOLEONE *al signor* ARAGO. *)*

L'idea che vi partecipo riguarda una teorica che ho immaginata intorno al modo di operare della pila voltaica — » L'origine della elettricità galvanica fu dal Volta attribuita al contatto di due metalli diversi. Davy ha seguita la stessa sentenza; ma dopo, parecchi fisici tra i quali l'illustre Faraday hanno portata opinione che la sola cagione dello svolgimento dell'elettricità fosse la chimica scomposizione de' metalli.

» Facendmi in quest' ultima sentenza ho ragionato così: Siccome nella Pila sempre uno de' metalli è quello che si ossida; così se l'elettricità proviene solo dall'azione chimica, il secondo metallo dovrà esercitare un uffizio secondario. Ma quale deve essere questo uffizio? *quello, siccome io mi penso, di attrarre e condurre l'elettricità svolta dal primo, in modo somigliante a quello che interviene nella macchina elettrica.* E per fermo, in questa l'elettricità svolta dallo strofinio attraversa un conduttore imperfetto ch'è l'aria, ed è attratta da un conduttore perfetto ch'è il metallo.

» Cotesta idea essendomi sembrata molto chiara e semplice, cercai il modo di mostrarne la giustezza per esperienza e feci quest'altro ragionamento: Se è vero che uno de' due metalli adoperati nella pila fa solo da conduttore, si potrà questo prenderlo identico a quello che si ossida, purchè sia immerso in un liquido che permettendo il passaggio alla elettricità non attacchi il metallo.

» L'esperienza ha confermate le mie previsioni. Composi due coppie sul principio delle correnti costanti di Daniell, *ma con un solo metallo*; immersi un cilindro in un liquido composto di acqua e di acido nitrico messo in un tubo cilindrico di terra porosa, e circondai questo tubo con un altro cilidro di rame immerso in acqua acidolata con acido solforico, mescuglio che non attacca il rame. Avendo aperto, secondo il solito il circuito, scomposi con questa fila di due coppie il ioduro di potassio sciolto nell'acqua, ed avendo collocate agli estremi de' poli due lamine di rame immerse in una soluzione dello stesso metallo raccolsi sul polo che corrispondeva al *rame attaccato* un deposito di rame.

» Feci una seconda esperienza col solo zinco. Posi nel tubo poroso zinco con acqua ed acido fosforico, e circondai questo tubo con un altro cilindro di zinco immerso nella semplice acqua tiepida. Con due simili coppie scomposi egualmente l'ioduro di potassio ed ebbi, con le opportune avvertenze, un deposito di rame sul polo corrispondente allo zinco attaccato, siccome nel caso antecedente.

» Mutai finalmente l'ordine consueto de' metalli, e posi il rame nel vaso poroso con acqua ed acido nitrico e circondai il tubo poroso con un cilindro di zinco messo nell'acqua pura ed ebbi anche una pila molto forte.

» Avrei voluto misurare diligentemente le diverse forze delle correnti così generate ma non l'ho potuto per mancanza di un galvanometro. Proccurai di farmene uno ma gli aghi eran deviati per l'attrazione delle verghe di ferro che chiudono le mie finestre.

» Ora dall'esperienze che ho potuto fare sembrami dimostrato:

» 1° Che nella pila la causa dell'elettricità sia puramente chimica, perocchè non è necessario adoperare due metalli per avere una corrente;

» 2° Che il metallo che non è ossidato fa il semplice uffizio di conduttore;

» 3° Finalmente, che ogni metallo è positivo o negativo (anodo o catodo) a se o ad altri secondo il liquido in cui s' immerge.

Vi partecipo queste riflessioni con la massima riservatezza, imperciocchè io non ho fatto della fisica e della chimica il mio studio speciale ec.

V. Comptes Rendus ec. 29 Maggio 1843.

Fisica — *Breve notizia intorno alla nuova pila del signor* BUNSEN.

In parecchi giornali scientifici trovasi la descrizione di questa nuova pila la cui efficacia dicesi esser poco meno di quella della pila di Grove. Ogni coppia di questa pila è composta di quattro parti

1° Di un vase di vetro entro di cui ponesi dell'acido nitrico del commercio:

2° Di un cilindro vôto di carbone aperto da ambo i capi e perforato, il quale introducesi nel vase di vetro in modo che l'acido nitrico giunga fino a' 3/4 della sua altezza. All'orlo superiore di questo cilindro di carbone nella parte sporgente fuori del vaso di vetro si adatta un anello di zinco ben netto, ed a questo anello è saldata una laminetta metallica curva la quale è ordinata a toccare il polo contrario. Il diametro del cilindro di carbone deve essere alquanto minore di quello del vase di vetro.

3° Di un secondo vase cilindrico di terra porosa alquanto più piccolo del cilindro di carbone in modo che resti tra loro una falda di 3 millitri circa: in questo ponesi dell'acido solforico allungato (1 parte d'acido del commercio con 7 in 8 parti d'acqua).

4° Di un cilindro voto di zinco amalgamato che si tuffa nell'acido solforico anzidetto. Una lamina di zinco è saldata all'orlo superiore di questo cilindro la quale è ordinata a congiungersi col polo opposto. Unendo più coppie di queste si compone una pila in cui il carbone fa l'uffizio di elemento elettro-positivo e lo zinco amalgamato di elemento elettro-negativo.

Il signor Bunsen ha paragonata la forza di questa con quella della pila del Grove mercè la formola di Weber ed ha trovata una differenza in meno di 3 per centesimi, la quale oltre ad essere trascurabile in se stessa non dove poi esser calcolata a fronte della economia, ossia della differenza di prezzo tra il palatino ed il carbone.

Ecco finalmente la maniera di fabbricare i cilindri di carbone.

» Si prepara da prima un mescuglio intimo ed in polvere impalpabile di una parte di carbon fossile (in peso) e di due parti di coak.

Questo mescuglio introducesi in una forma cilindrica di latta entro la quale si pone un tubo di cartone di circa un centimetro di diametro col quale si fa nel carbone una cavità e si facilita lo svolgimento del gas durante la calcinazione.

La forma così ripiena e chiusa da un coperchio mobile bene stretto, si riscalda fino alla incandescenza e vi si tiene fino a che lo svolgimento del gas sia cessato.

Dopo questa calcinazione il carbone si può agevolmente estrarre dalla forma, ben compatto e duro da potersi lavorare senza frangersi.

Ciò fatto, giova temperare parecchie volte i cilindri di carbone in una soluzione di melassa concentrata e di esporli a nuova calcinazione la più intensa che si possa. Se ne possono calcinare molti in una volta in un gran crogiuolo di argilla o di ferro, riempendo l' interstizi di coak polverizzato affin di evitare il contatto dell' aria. Da ultimo prima d' immergere il carbone nell'acido è mestieri coprire il collo sul quale va messo l' anello di zinco, con cera liquefatta, affinchè l' acido per capillarità non vada ad attaccare lo zinco.

Dopo ciascuna esperienza può l' acido nitrico rimanere in contatto col carbone; ma il vase che contiene l' acido solforico del pari che lo zinco debbono essere ben lavati con aqua abbondante dopo di aver tolto quest' acido.

Il sig. Deleuil promette di dare gli elementi di questa pila del doppio più grandi di quelli presentati all' accademia di Francia pel modico prezzo di quattro frachi a coppia!

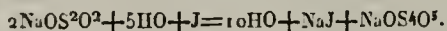
(*Vedi* Révue *Scientifique ecc. de Quesneville n.* 39, 1843.)

Chimica. — *Rapporto concernente una memoria de' Signori* J. Fordos *ed* A. Gelis, *intorno ad un nuovo acido composto di zolfo ed ossigeno; de' Signori* Dumas, *e* Pelouze.

Gli autori del lavoro di cui l' Accademia ci ha incaricato di renderle conto hanno scoperta una nuova combinazione di zolfo ed ossigeno esaminando con cura l' azione del iodo su gl' iposolfiti e segnatamente su quelli di soda e di barite.

L' iposolfito di soda cristallizzato si compone di $NaOS^2O^2$, 5HO. Disciolto nell' acqua e provato col iodo, questo sale ne assorbe la metà del suo proprio peso, ed il liquore non si colora se non quando la proporzione di iodo che vi si è introdotta sorpassa l' equivalente di questo corpo per 2 equivalenti d' iposolfito.

Questa reazione è assai semplice: 2 equivalenti d' iposolfito sono scomposti da 2 equivalenti di iodo; mentre che il solfo della metà della soda si unisce al iodo, l' equivalente di ossigeno corrispondente si porta su gli elementi di 2 equivalenti di acido iposolforoso; donde risulta 1 equivalente del nuovo acido che si combina al secondo equivalente di soda:

$$2NaOS^2O^2+5HO+J=10HO+NaJ+NaOS^4O^5.$$

Questo acido è adunque composto di 4 proporzioni di solfo e di 5 proporzioni di ossigeno; e come questa composizione può essere rappresentata da 1 equivalente di acido iposolforico e 2 di zolfo, gli autori fondandosi unicamente in questa relazione numerica, hanno proposto di dare al loro acido il nome di *acido iposolforico bisolforato*.

Di tutti gl' iposolfiti quello di barite è che si presta meglio alla preparazione del nuovo acido. Si mette quest' ultimo sale in sospensione nell' acqua e vi si aggiunge a poco a poco del iodo fino a che la mescolanza comincia a colorirsi. Il iodo e l' iposolfito scompaiono prontamente e si trasformano in ioduro di bario ed in iposolfato bisolforato di barite: intanto quest' ultimo sale non trovando più acqua sufficiente per restar disciolto, si deposita a poco a poco, ed il liquore tut-

to finisce per rappigliarsi in massa. La quale è trattata coll'alcoole fino a che sia stata compiutamente spogliata dell'eccesso di iodo libero e del ioduro di bario che contiene.

Il nuovo sale si presenta sotto la forma di una polvere bianca cristallina, e non si tratta più che discioglierlo in una piccola quantità di acqua che si abbandona ad una evaporazione spontanea. Si depositano di belli cristalli d'iposolfato bisolforato di barite. Si ottengono ancora più facilmente aggiungendo alcoole assoluto alla dissoluzione acquosa concentrata. Dalla sera all'indomani i cristalli si formano e si depositano. Per isolarne l'acido si decompone per la quantità di acido solforico precisamente necessario per precipitare tutta la barite, prendendo la precauzione di operare su liquori dilungati in molt'acqua, a fin di evitare un'elevazione di temperatura che potrebbe alterare l'acido.

L'acido iposolforico bisolforato è senza colore e odore, di un sapore acido assai pronunciato. Si può ridurlo ad un grado assai avanzato di concentrazione senza decomporlo, ma nulla meno esso non ha che poca stabilità, ed anche alla temperatura ordinaria i suoi elementi subiscono a poco a poco una scomposizione dalla quale risultano solfo, acido solforoso ed acido solforico.

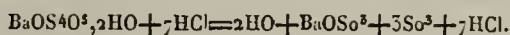
Gli acidi solforico e cloridrico dilungati non l'alterano affatto, ma l'acido azotico al contrario lo distrugge con rapidità e ne precipita il solfo.

Esso non produce alcuno intorbidamento nella dissoluzione di barite, di ferro, di zinco e di rame.

L'iposolfato bisolforato di barite è il sale di cui i signori Fordos e Gélis si sono serviti per stabilire la composizione del loro nuovo acido.

Questo sale cristallizza i lunghi aghi prismatici di un gran splendore e di una bianchezza perfetta. Il cloro che si fa passare nella sua soluzione acquosa assai dilungata trasforma tutto il solfo che contiene in acido solforico. La barite ritiene una quantità di questo acido ch'è precisamente il quarto della quantità totale, per modo che allorquando si aggiunga al liquore feltrato un eccesso di cloruro di bario, si forma un nuovo precipitato di solfato di barite, il cui peso è tre volte più considerevole del primo. Questa sperienza dimostra che per 1 equivalente di barite, il sale contiene 4 equivalenti di solfo.

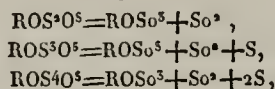
La proporzione di ossigeno combinata a questi 4. equivalenti di zolfo è stata stabilita sbarazzando il liquore dell'eccesso di cloro col mercurio metallico e precipitandolo col nitrato di argento: 1 grammo di sale ha fornito 5, 175 e 5, 110 di cloruro di argento. Questi numeri sono in accordo colla formola seguente:

$$BaOS^4O^5,2HO+7HCl=2HO+BaOSo^3+3So^3+7HCl.$$

Di 12 equivalenti di ossigeno necessarii alla trasformazione di 4 equivalenti di zolfo in acido solforico, 7 sono stati incorporati all'acqua, e ne esistono per conseguenza 5 nell'acido iposolforico bisolforato.

L'iposolfato bisolforato di barite, sottomesso all'azione del calore, si decompone in acqua, in acido solforoso, in zolfo e lascia un residuo di solfato di barite, il cui peso si è elevato in più sperienze a 58, 4; 58, 5; 58, 7 di quello del sale. Questi numeri suppongono due equivalenti di acqua di cristallizzazione nel sale baritico. La teorica ne indica 58, 63 per 100. Noi abbiamo ripetuto l'esperienza de' Sig. Fordos e Gélis ed abbiamo ottenuto gli stessi risultamenti.

Una soluzione d'iposolfato bisolforato di barite è stata divisa in due parti eguali: l'una è stata precipitata dall'acido solforico normale, l'altra, dilungata in molta acqua, è stata dapprima decomposta dal cloro, poi precipitata dal cloruro di bario normale. È bisognato un volume di questo ultimo liquore precisamente tre volte più considerevole di quello dell'acido impiegato nella prima precipitazione.

Le reazioni che presenta l'acido de' Signori Fordos e Gélis, il suo modo medesimo di formazione, l'analisi del suo sale baritico, non possono lasciare alcun dubbio della esistenza di questo acido e della composizione che gli hanno assegnata gli autori della sua scoperta. La serie delle combinazioni ossigenate di zolfo alla quale il Sig. Langlois ha aggiunto or son due anni, l'acido solfo iposolforico, viene dunque ancora ad accrescerla di un nuovo acido, il che fa montare oggidì a sei il numero di questi composti. Ve ne ha tre che formano dei sali nei quali esiste il medesimo rapporto, quello di 5 : 1, tra l'ossigeno degli acidi e l'ossigeno delle basi. Questi sono gli acidi iposolforico (S^2O^5), solfo iposolforico (S^3O^5) e iposolforico bisolforato (S^4O^5). Essi hanno d'altra parte alcuni caratteri comuni : la loro soluzione acquosa non intorbida affatto i sali baritici ; essa non può essere concentrata senza alterazione ; si cangia spontaneamente in acido solforoso e in acido solforico, sostanze alle quali bisogna aggiungere del solfo libero, per gli acidi solfo iposolforico ed iposolforico bisolforato. Il calore decompone le tre serie di sali in una maniera simile :

$$ROS^2O^5 = ROSO^3 + SO^2 ,$$
$$ROS^3O^5 = ROSO^3 + SO^2 + S,$$
$$ROS^4O^5 = ROSO^3 + SO^2 + 2S,$$

RO rappresentando un ossido metallico o l' acqua.

Nulladimeno la stabilità dell' acido iposolforico e sopratutto quella dell' iposolfato è molto più grande di quella de' due altri acidi : questi ultimi si riavvicinano molto più fra loro che col primo.

Piaccia all' Accademia incoraggiare gli sforzi dei due giovani chimici che in una modesta condizione coltivano le scienze con tanto ardore e successo.

Noi abbiamo l' onore di proporre la inserzione della Memoria de' signori Fordos e Gélis nella *Raccolta dei Dotti stranieri.*

Le conclusioni di questo rapporto sono adottate. (*Comptes rendus* n. 7 1843).

CHIMICA. — *Memoria di un processo semplice per provare la presenza dell' azoto nelle quantità minime di materia organica ; del Signor* LASSAIGNE.

La presenza dell' azoto nelle materie organiche è in generale indicata da diverse reazioni che isolano questo corpo allo stato gassoso, bruciando gli elementi combustibili ai quali era combinato, o che lo trasformano in ammoniaca (azoturo d' idrogeno) le cui proprietà sono allora facili a riconoscere.

Questi mezzi che i chimici impiegano giornalmente, sempre sufficienti quando si tratta di valutare la proporzione di azoto in una quantità ponderabile di materia organica, riescono quasi impossibili ed anco ineseguibili, quando non si può disporre che di quantità minime o quasi imponderabili della sostanza da esaminare.

Il processo che noi abbiamo posto in pratica dopo averlo sottomesso a numerosi saggi, è sì sensibile che permette di riconoscere la presenza dell' azoto nelle quantità di materie azotate piccole tanto che appena le migliori bilance potrebbero valutare. Il principio chimico di questo processo la scienza già il possedeva, ma non era stato ancora applicato, per quanto sappiamo, allo scopo di che qui ci occupiamo. Questo mezzo è fondato sulla facilità colla quale si forma il cianuro potassico allorchè si calcina al rosso oscuro e difeso dall' aria il potassio in eccesso con

una materia organica pochissimo azotata. Il prodotto di questa calcinazione essendo disciolto in alcune gocce di acqua stillata fredda, dà un liquore alcalino, che mischiato con un sale ferroso-ferrico solubile, determina un precipitato turchino verdiccio o gialliccio che il contatto di alcune gocce di acido cloridico puro rendono di un bel turchino.

Quantità insensibili ad una bilancia di Fortin di *urea*, di *acido urico*, di *allantoina*, d' *albumina*, di *fibrina*, di *glutine disseccato*, *di morfina*, *di narcotina* e *di cinconina*, calcinate in un piccol tubo di vetro posto sopra un pezzettino di potassio, hanno dato reazioni sempre nette e ben decisive che sono state in corrispondenza colle proporzioni di azoto che contenevano naturalmente tali sostanze organiche. Le sperienze comparative fatte su materie prive di azoto, come lo *zuccaro puro*, *l' amido*, la *gomma*, la *salicina*, non hanno fornita alcuna reazione analoga. Infine operando con materie contenenti nella loro composizione complicata la riunione di principi azotati e non azotati, è stato possibile anche in quantità minime elevantisi tutto al più ad un mezzo milligrammo, di scoprire in una maniera non equivoca, la esistenza dell' azoto in questi prodotti. È così che si è svelato, in men di alcuni minuti, l' azoto in una leggiera particella di *frumento*, *d' orzo*, *di midolla di pane disseccata*.

La quantità minima di materie sulle quali si opera con questo metodo rende necessario di fare la sperienza in un piccolo tubo cavo di vetro di 2 $\frac{1}{2}$ centimetri di lunghezza con 1 $\frac{1}{2}$ millimetro di diametro. Si mette al fondo di questo tubo, aperto nell' un de' suoi capi un pezzettino di potassio della grossezza di un grano di miglio incirca; si comprima leggermente colla estremità di un filo di platino; e poi si ponga di sopra la materia da calcinare. In que' casi che questa materia è volatile, bisogna porla disotto al potassio, affinchè i prodotti della scomposizione col calorico possano reagire su questo metallo e produrre certa quantità di cianuro. Apparecchiate tali cose, si prende il tubo vicino alla sua estremità aperta con una pinzetta, e si riscalda a poco a poco alla fiamma di una lampada a spirito di vino, fino a che l' eccesso di potassio sia volatilizzato attraverso la materia organica carbonizzata. Si riconosce facilmente questo punto al vapore verdiccio che si mostra a qualche distanza del sito riscaldato. Dopo aver portato al rosso oscuro la parte del tubo ove era contenuta la mescolanza, si tolga il tubo dalla fiamma e si lasci raffreddare. Per cavare il prodotto della calcinazione, si taglia il piccolo tubo in due parti con un colpo di lima; si mette in una piccola cassula di porcellana, e vi si versano quattro a cinque gocce di acqua stillata per disciogliere coll' agitazione il cianuro formato. Il liquore che ne risulta decantato dal residuo carbonoso o cimentato senza decantazione con una goccia di solfato ferroso ferrico, produce immediatamente un precipitato verdastro sporco, che essendo messo in contatto con una goccia di acido cloroidrico, diviene di un bel turchino fosco se la materia saggiata contiene azoto, quantunque in piccola quantità. Nel caso contrario, il precipitato d' idrato di ossido di ferro cagionato per l' addizione del sale ferroso si torna a sciogliere intieramente senza produrre alcuna colorazione turchina.

La formazione del cianuro potassico determinata come si sa, calcinando convenevolmente le materie organiche azotate colla potassa, poteva fare presumere che se in saggi simili a quelli intrapresi di sopra si sostituisse al potassio l' *idrato di potassa* o il *carbonato di potassa* si perverrebbe senza dubbio al medesimo risultato: la sperienza ha nondimeno provato il contrario, soprattutto nelle circostanze nelle quali noi abbiamo operato. Così quantità eguali di materia organica azotata, calcinate separatamente in piccoli tubi al rosso oscuro nascente, colla potassa *caustica* o col carbonato di potassa, non hanno dato segno di cianuro potassico, mentre che la calcinazione fatta alla medesima temperatura col potassio, ha sempre dato una reazione bene caratterizzata, indicando di una maniera non equivoca la presenza del cianuro.

Laonde l' uso del potassio presenta certo un vantaggio che non si saprebbe mettere in dubbio in queste diverse sperienze che han per iscopo di dimostrare l' azoto su quantità minime di materia organica. Noi dobbiamo nullameno dichiarare che un tal risultato sarebbe almeno dubbioso se una materia organica non azotata fosse accidentalmente mischiata con una piccola quantità di un *nitrato* o di un *sale ammoniacale* : in questi due casi il potassio agendo così su questi sali potrebbe produrre in presenza del carbone della materia organica non azotata , un poco di *cianuro potassico* , che manifesterebbe in seguito la reazione del sale di ferro. Gli sperimenti che noi abbiamo fatti con l' amido mischiato a un poco di nitrato di potassa o di un sale ammoniacale ci han dimostrato in effetto che in questa circostanza vi era , nella calcinazione col potassio , formazione di una piccolissima quantità di cianuro potassico.

Del resto la ricerca dell' azoto come principio costituente di una materia organica non dovendo generalmente farsi che su materie purificate e per conseguenza prive di *nitrato* e *di sali ammoniacali* , la cui presenza è d'altronde sì facile a provare con mezzi conosciuti ; lo spediente che noi proponiamo ci pare dover essere applicabile in un gran numero di casi. Questo metodo semplice dovrà soprattutto essere adoperato allorchè non si avrà altro scopo che la dimostrazione evidente dell' azoto nella sostanza da esaminare.

Le applicazioni di questo metodo , facilissimo ad eseguirsi in alcuni minuti, si presenteranno probabilmente in moltissime occasioni : già noi adoperandolo abbiamo potuto riconoscere la presenza di una materia azotata negli escrementi di un topo campagnuolo che era stato appositamente nutrito coll' *amido puro* e *con zucchero puro:* Questa osservazione che a primo aspetto pareva essere in contradizione con i fenomeni fisiologici e chimici che sono stati ammessi in questi ultimi tempi , confermerebbe quel che il Sig. Leuret ed io abbiamo di già conosciuto nel 1828 , che *la materia alimentare , passando nel canale intestinale , si mischiava a principi che le sono estranei , e che la materia escrementizia evacuata durante l' atto della digestione non doveva affatto esser formata esclusivamente dal residuo di questa funzione , ma era più o meno mischiata a principii forniti da diverse secrezioni del canale digerente.*

Il medesimo mezzo d' investigazione applicato allo studio dei diversi prodotti risultanti dall'azione prolungata dell' ammoniaca liquida su l' olio di olive , ci ha permesso di riconoscere la formazione di una *materia azotata neutra e cristallizzabile* , che noi additiamo provvisoriamente , in ragion del suo modo di produzione , sotto il nome di *elamina.* La prima sillaba di questa parola è improntata dalla parola greca ελαιον (olio) e la seconda sillaba dalle tre iniziali dalla parola *ammoniaca.* Questa azione dell' ammoniaca sull' olio di ulive , che differisce così da quella esercitata dagli altri alcali , ci pareva ravvicinarsi pec alcuni punti alla reazione che è stata notata dai Signori Dumas e Boullay figlio sperimentando certi eteri coll' ammoniaca. E tale osservazione stabilirebbe una nuova comparazione tra certi corpi grassi e più eteri del terzo genere.

Dai fatti e dalle osservazioni che noi abbiamo rapportate in questa memoria risulta :

1.° Che il potassio riscaldato al rosso oscuro con una materia organica azotata si trasforma facilmente in parte in cianuro la cui esistenza può così esser provata dai sali di ferro ;

2.° Che questo mezzo , nelle condizioni in che è adoperato , assai sensibile per svelare l' azoto in una particella di materia organica , non può esser uguagliato sostituendo al potassio *la potassa idrata* , il *carbonato potassico* ;

3.° Che l' applicazione di questo metodo semplice alla ricerca dell' azoto ne' diversi prodotti della organizzazione , permetterà di risolvere una quantità di quistioni importanti per la fisiologia vegetale ed animale , senza che sia necessario di sottomettere questi prodotti a sperienze troppo complicate.

(*Comptes rendus* n. 7. 1843).

G. S.

ACCADEMIA PONTANIANA.

Rapporto sul 4° volume dell' opera intitolata : Saggio sulla realtà della Scienza Umana; di Vincenzo de Grazia *(Napoli 1842 8°) letto all'Accademia il 13 agosto 1843 dal sig.* Luigi Blanchi (1).

Signori

L' Accademia col farmi l' onore di darmi l' incarico di renderle conto del 4° volume dell' opera del *De Gratia* , mi ha imposto il dovere di compiere la missione affidatami , con tutta quella esattezza , ch' era nella proporzione de' mezzi , di cui dispone un semplice cultore della Scienza. Meditando sul metodo più atto a raggiungere in qualche modo il fine che mi era indicato, mi si è presentato , come chiaro , che diffile doveva essere per me , sopratutto il dare contezza di questo peculiare volume , senza gettare uno sguardo sull' insieme di questo lavoro , perchè fui persuaso che esponendo queste preliminari nozioni più facile mi era il dare una sommaria idea della dottrina cotenuta in esso.

La regione dell' Italia meridionale , che forma il Regno di Sicilia ha in tutte le diverse epoche della sua civiltà manifestata una decisa disposizione per le filosofiche elaborazioni , e la storia depone , che questa tendenza è stata più o meno chiara in ragione della natura , del carattere e della moltiplicità degli avvenimenti , che questo stato ha subito , ma puol dirsi , che non vi è stata soluzione di continuità positiva in questo genere di studì. E come altrove cercammo lumeggiare , una comune fisonomia ha rannodato sempre sotto un' aspetto tutte le scuole filosofiche sorte in questa regione , o coltivate quando avevano un' origine straniera. In effetto questo fatto si svela alle menti dotate di meno acume , ma non prive della facoltà di riflettere , con osservare come malgrado le differenze , che si manifestano nei caratteri de' cultori di queste discipline , e la diversità dei tempi in cui hanno fiorito , purnondimeno , vi è un nesso che gli fa riconoscere appartenere all' istessa famiglia. Uno dei periodi che segnalammo , è precisamente quello che ha seguito il fine del secolo scorso fino al 1830 del presente. E la causa è facile a scovrire , anzi si mostra anche a chi non la ricerca ; e questa fu nelle vicende moltiplici , che la società intiera ebbe a sopportare in quei tempi , che reagirono su gl' individui , e larga messe di particolari disgrazie , unite alle pubbliche calamità , dovettero naturalmente gettare lo scoraggimento , ed ispirare la diffidenza ; e per questa causa gli studì divennero solitarî , e si cercava piuttosto nascondere le occupazioni della mente , che farne pompa. Nello svariato numero di pruove , che potremmo invocare per contestare quando asserimmo , citiamo l' opera del *de Grazia* , *sulla realtà della scienza Umana* , di cui comparvero in periodi diversi quattro volumi , mentre questo essendo un lavoro che ha occupato l' autore per venti anni , ci sembra appoggiare la nostra opinione , tanto per l'importanza del subbietto come quistione principale della filosofia , per la varietà delle cognizioni che suppone, come per il lungo periodo, che intercede tra il concepimento, e la pubblicazione dell' opera. Il problema della realtà della Scienza Umana , sembra per l' ordine dell' idee , il primo , che presentar si doveva alla mente de' primi cultori della filosofia , ma pur nondimeno guardando alla cronologia è manifesto che non si è mostrato , se non che in un

(1) L' importanza dell' argomento trattato in questa scrittura ci farà perdonare la violazione dell' ordine cronologico delle tornate accademiche pontaniane ; i cui verbali intremedî troveranno luogo nel prossimo fascicolo (*Nota dei compil.*).

periodo molto posteriore a quelli delle prime scuole filosofiche di cui abbiamo notizie. In effetto ciò non avvenne prima, che i sistemi delle scuole Ioniche, Italiche ed Eleniche non avessero ricevuto tutto il loro svolgimento, e lo scetticismo avesse ripreso vita e vigore per la seconda volta, quando ivi tutt' i sistemi, che derivano dalla scuola socratica avevano compito il loro corso e gli Alessandrini cercavano far scomparire tra essi le opposizioni che li separavano nelle loro dottrine. Nel periodo medesimo l' istesso problema si è mostrato al rinnuvamento degli studî filosofici, dopo che la scolastica che dominato aveva nel medio-Evo, era esaurita perchè non era più sufficiente a soddisfare i bisogni dell' epoca.

Da questa differenza tra l' importanza del problema, e l' epoca in cui esso apparve e preoccupò tutt' i pensatori, che a filosofiche discipline si attendevano; ne sorge che i primi cultori della filosofia, come il comune degli uomini, non avevano posto in dubbio, che l' uomo possedesse la facolta di conoscere, che ciocchè conosceva era una realtà, e non un apparente fenomeno. Ma dopo che le scuole svariate sorte dopo il 15° secolo hanno richiamato l' attenzione dei cultori sul lato debole della scienza per mezzo di una critica razionale, che scambievolmente gli autori han fatta dei loro predecessori, d' allora in poi la soluzione del problema si è considerata come falsa, perchè erasi perduto di vista qualchè elemento principale, e quindi lo scetticismo comparve rivolgendo a' filosofi la seguente terribile quistone: « potete voi conoscere, che ciò che credete è » una realtà oggettiva, non un' apparenza, un' atto del nostro spirito indipendente e forse oppo- » sto alla realtà delle cose?

Svariate soluzioni hanno dato le diverse scuole a questo problema: l' autore di cui teniam parola le ha trovate o false, o incompiute, e da ciò deduce che ha il dritto e il dovere di esporre la propria, che puole così riassumersi.

Egli concepisce sotto un doppio aspetto la sua opera, una critica, e l' altra sistematica: Considera egli, che ciocchè nuoce alla scoverta delle verità puol ridursi, a questo, che le classificazioni de' fatti intellettuali sono, o troppo parziali, o troppo generali, e ci sembra, che vuol dire, che soventi volte elevano le idee contigenti ad idee necessarie ed universali; e vice versa, si fanno quest' ultime rientrare nelle variabili e contigenti, o pure si restringe talmente l' idea culminante ch' è impotente ad esplicare, come è suo ufficio, tutte quelle, che nella classificazione sono comprese. Questa è la massima comune misura, che l' Autore si propone di applicare a tutt' i sistemi, di cui deve far l' analisi, per mettere in lume se gli errori, nei quali sono caduti, son nati da uno de' due scogli anzidetti, che viziano tutte le classificazioni sul subietto.

Questo punto di vista ha molta affinità con quello dell' illustre Rosmini, il quale dichiara, ch' è per eccesso, o per mancanza che tutti i sistemi filosofici si sono trovati insufficienti ad investigare l' origine dell' idee, mentre in alcuni tra essi si sono moltiplicati i principî, ciocchè ha gettato del vago sulla scienza, in altri si sono talmente voluti ridurre all' unità, da non potere risolvere il problema, perchè troppo stretto il principio, da cui prendevano le mosse; ma abbiamo ragione da credere, che il De Grazia benchè abbia reso di pubblica ragione il suo lavoro dopo comparso quello del Rosmini, pure sia nato nella sua mente anteriormente all' epoca, in cui poteva conoscere l' opere del filosofo da Rovereto, e che ambedue siano stati spinti ad adottare una dottrina, che si mostra simile, benchè non identica dalla disposizione della loro non comune intelligenza. Il principio che il De Grazia espone per rendere più esatte le classificazioni, puol così formolarsi.

» Nelle conoscenze umane pure, o di fatto, ma ambe necessarie sì nell' immediate, che » nelle dimostrative, lo spirito non afferma, che quanto viene rinchiuso nei dati di una ipotesi; le » verità contigenti quando non sono oggetto dell' esperienza non vi è altro mezzo legittimo di compren- » derle naturalmente che l' induzione; che di più vi è un' epoca nella vita intellettuale, in cui si » associano delle idee per supplire all' impotenza della ragione in ordine alla verità fondamentale » del senso comune: Così la natura ha providamente disposto, che un mezzo non legittimo par

» tecipi quando un buono, e venga ad essere legittimato. Il fondamento della scienza umana, è » quindi nella veduta immediata dei fatti, veduta, che nel suo oggetto trova l' esemplare della » realtà oggettiva.

Esposto il fondamento del sistema dell' Autore, dal cui svolgimento deve uscirne la dimostrazione della realtà della scienza umana ed il metodo per conseguirla, ci resta in questo cenno ad esporre se il sistema dell' Autore abbia affinità o relazioni insieme, con altri anteriori, ed a quali di essi più si rannoda, o se si presenta come nuovo, ed isolato da tutte le altre soluzioni formolate sullo stesso problema. Tre metodi sono stati impiegati per risolvere il problema della realtà della scienza umana, ossia del modo come il soggetto possa l'oggetto percepire, non come semplice fenomeno, ma nella sua realtà; e sono l' *Ontologico*, il *Logico*, ed il *Psicologico*, i quali sovente si sono mescolati in fra essi, ma il sistema è stato classificato, considerando l' elemento che preponderava nel sistema intiero, e nelle conseguenze che ne venivan fuori. Da quanto dicemmo possiamo dedurne che l' Autore di cui trattiamo impiega di preferenza l' induzione come il migliore stromento per venire a ritrovare la verità: da ciò risulta, che puol' essere classificato nella scuola di Bacone, cioè nella Psicologica, e perciò intendiamo dire la scuola Filosofica, che si ha appropriato il metodo da Bacone indicato per le scoverte della filosofia naturale, per applicarlo all' intellettuale, e attiva, cioè alle facoltà dell' intendimento e della volontà, e per conseguenza preferire il metodo psicologico agli altri due indicati. La scuola di Loke, e la scozzese nello scorso secolo, che ambedue discendevano, e si vantavano di essere discepole di Bacone, si divisero su di un punto principale, mentre gli ultimi hanno ammesso dei principî costitutivi della nostra natura, che non possono essere provati con altri principî; perchè la loro dimostrazione risiede nella loro enunciazione, per cui rivestono il carattere degli assiomi in matematica; nel mentre che la scuola di Loke rappresentata, e modificata dal Condillac, non ha altra classe di fenomeni accettati, tranne quei che vengono dai sensi; ed il solo principio, che ne risultava, era che nulla potesse giungere alla natural conoscenza dell'uomo, oltre la sensazione, e l' esperienza; per cui implicitamente negavano, che vi fossero principî, che non essendo suscettibili di essere dimostrati, potessero servire a dimostrarne altri: per cui consideravano questa pretenzione, come un ritorno ai principî ontologici proscritti dopo la caduta della scolastica, come Filosofia predominante. Per la qual cosa stimavano come un ritorno alle categorie logiche i principî primi degli scozzesi, e a questo doppio titolo vedevano in questa scuola l' abbandono della psicologia come metodo, e il ritorno agli antichi già giudicati.

Dal breve sunto, che abbiamo dato di questa distinta produzione, ne risulta, che la quistione capitale par che voglia, e possa ridursi a questo cardine del lavoro intiero.

« Se ciocchè chiama l' Autore la veduta immediata del fatto, che dà la realtà dell' oggettivo, » sia o nò principio che toglie da mezzo tutti gli argomenti degli scettici sulla difficoltà, o piutsto l' impossibilità di conoscere l' oggetto, per mezzo del soggetto. Quest' aspetto ha molta affinità, col principio adottato dalla scuola Scozzese, cioè che la percezione dà a differenza della sensazione, non l' idee, non l'immagine della realtà, ma la realtà essa stessa degli oggetti, fuori di noi. Ma la differenza, che separa il de Grazia dagli Scozzesi è, che quest' ultimi raggiungono la realtà nella percezione, con ammettere de' principî soggettivi nell' intendimento, che sono quelli, che per la loro virtù, mutano la sensazione in percezione, e così pervengono alla conoscenza della realtà oggettiva. Questo rigetto del nostro Autore dei principî soggettivi, non solo lo allontana dagli Scozzesi, ma da Kant, di cui rigetta le categorie, e lo riaccosta alla scuola di Condillac. Spingendo la sua idea della veduta immediata, si potrebbe giungere all' idea dell' essere del Rosmini, alla percezione della sostanza del Galluppi, come alla formola del Joberti; ma queste idee qui sono accennate, e potranno essere fecondate da sapienti in filosofia. Qui limitiamo le nozioni preliminari, e possiamo a dire alcuna cosa del 4°. volume.

Questo appartiene alla parte dogmatica dell' opera, essendo stata esaurita negli antecedenti la parte critica, e le verità intuitive che occupano il 3°. volume. Questo si compone di due sezioni divise in più capitoli. Nel. 1°. tratta delle conoscenze necessarie di fatto, nel 2°. della coscienza abituale, e dell' analisi riflessiva: Nel 1°. tratta della sostanza, della causa, dello spazio, del tempo, della ragione, delle idee di verità, di realtà, del necessario del contigente, e del possibile. Nel 2°. tratta delle associazione dell' idee e dell' analisi riflessiva. Un quadro delle cause, che hanno ritardato e ritardano tuttavia i progressi della filosofia, che vertono sulle nozioni a priori non dimostrate, e sull' escogitazioni ontologiche, conchiude il volume; così dice dopo aver combattuti altri sistemi.

« Ritenuto il fatto dal metodo sperimentale qual subblime compiacimento, ne ritrae il filosofo » al contemplare il dono eminente dall' Autore della natura accordato allo spirito umano, la ve- » rità che splende di sua propria luce?

» La luce materiale è il mezzo onde l' occhio veda gli oggetti: l' evidenza e la luce interio- » re, onde l' umana intelligenza nell' ordine naturale, vede la Verità assoluta. Non già idee, e » verità ispirate al nostro spirito sono i lumi naturali, di cui la ragione umana nasce fornita: » ma nell' ordine naturale l' evidenza è la vera luce, che illumina l' umana intelligenza. La sola » filosofia sperimentale suol riflettere tutta intiera la luce primitiva. Nel secondo periodo della » vita intellettuale, la ragione ha spiegato tutto il suo potere: l' uomo è già in possesso della » Verità assoluta, e in tal possesso risente la dignità della propria natura: la Filosofia dell' espe- » rienza dispiegando la luce riflessa della verità raddoppia in noi quel prezioso sentimento, che » serve di segreto e continua spinta al perfezionamente morale ».

Il Commentario naturale del luogo riportato, si è che l' evidenza si acquista per mezzo dei sensi, e l' evidenza interna è l' effetto di queste sensazioni riflettute nell' intelletto, ciocchè è una modificazione del sistema di Condillac, che aveva eliminato la riflessione di Loke, riducendo tutto alla sensazione trasformata, ma ristabilita, e talvolta eloquentemente, nelle lezioni del Laromiguiere nel nostro secolo sotto il nome di attenzione; per cui si può dire, che dall' esame per sommi capi di queslo 4°. Volume, si vede lumeggiato con nuovi sviluppamenti l' opinione del Loromiguiere, primo passo al ritorno della teorica della sensazione, quale il Condillac l' avea formolata, è svolta nella direzione data da questo Filosofo dal Tracy, dal Costa, e modificata dal Lallebasque, che ha tolto la sensazione, come unica produttrice dei giudizî, e della volontà. Laonde a modo mio di vedere, salvo un più adeguato giudizio che potrà farsi quando l' opera sarà compiuta, potrebbe il dotto lavoro del de Grazia riferirsi a quella scuola intermedia, che surse nel principio del secol nostro, la quale si attacca al passato pe' lavori del Bonnet di Ginevra. Questa scuola ebbe prima di tutto in animo di non seguitare le dottrine di Condillac in tutte le estreme conseguenze, che prevedeva, si sarebbero tirate, come lo è stato dal Broussais, che in ultimo risultamento assorbiva la filosofia nella fisiologia, cioè a dire, faceva della scienza dello spirito umano, un ramo di quella che trattava dei corpi e dei loro attributi. Da un' altro canto temeva questa scuola, che il punto di vista ontologico, seguito dalla filosofia antica, e il logico che predominava nella scolastica, non riprendessero vita e vigore, e rimettessero in voga il sillogismo, sostituendolo all' induzione, e per tal modo l' ipotesi sistematiche, e i principî a priori, riprendessero il luogo del metodo sperimentale di Bacone, al quale le scienze fisiche, e naturali avevano dovuto tutto il loro avanzamento, perocchè credevano esser questo metodo il solo che poteva produrre l' istesso effetto nello studio della filosofia. Da queste cagioni, credo avesse origine questa scuola intermedia; che come si disse avea per iscopo di conservare negli studî filosofici il sistema di Loke e Condillac, arrestandone però l' illazioni, che spiriti più sistematici potevano dedurne, e comprendevano bene, che le loro ultime conseguenze avrebbero fatto torto

alla filosofia ed al metodo che fermamente credevano essere acconcio ad assicurare l'avvenire della scienza : questa scuola merita come fatto scientifico l'attenzione de' cultori non solo della filosofia, ma anche di tutt'i svariati rami dello scibile umano, mentre è una condizione della nostra natura di operare per mezzo di reazioni nelle scienze, come nella vita. Le scienze rivestono un carattere diverso a seconda de' periodi che si succedono nelle vicende scientifiche e pratiche, e sono sempre l'espressione delle fisonomia dei loro autori, i quali imprimono il loro carattere alle opere, che producono; per cui ora sono moderate, e propongono una transazione, con le dottrine che sembrano voler predominare, altra volta non offrono la pace, ma la guerra nelle sue ultime conseguenze, dichiarando incompatibile la coesistenza nella scienza de' principî, e de' metodi che sorgono in opposizione compiuta in fra essi. Per dar pruova del nostro asserto, non abbiamo altro a fare, che lumeggiare le vicende di questa scuola. Alla fine del secolo scorso, quando in Francia l'ordine sociale scosso dalla rivoluzione, aveva mutato, o almeno modificate le opinioni sulle pratiche applicazioni della filosofia dominante, all'ordimento della società, questa disposizione degli animi si svelò nella letteratura, e si manifestò in un modo più significativo in due misure del governo, cioè nel Concordato, e nel Codice Civile, e puol dirsi anche nel sistema amministrativo, mentre tutte queste novità, che rannodavano il presente al passato rigettavano il principio estremo, che nella rivoluzione era sorto, cioè che vi doveva essere soluzione di continuità tra il passato e il presente; di cui il calendario nuovo si era una pratica espressione, in modo tale, che il ristabilimento dell'antico, fu uno degli atti che mostrò più esplicitamente il ritorno alla parte del passato, che non era in opposizione diretta con le condizioni che la società rivestiva dopo i grandi avvenimenti, ch'erano accaduti, malgrado questa chiara disposizione degli spiriti a rettificare la loro situazione, che rese popolari tutte queste innovazioni. Nella scienza però le dottrine non avevano subito niun apparente mutamento, e questo non si svolse che nel 1809, quando il Laromiguiere, cominciò il suo tanto stimato corso, che come diceva, avea lo scopo di mettere in armonia la scienza con le disposizioni sociali, le leggi, e lo spirito della letteratura, che nei giornali faceva guerra aperta alla letteratura del secolo antecedente; e così il sapiente professore cercava poter arrestare l'influenza che sentiva, che poteva divenir potente in Francia, delle dottrine scozzesi, e più tardi di quella di Kant, di cui il libro del Villers cominciava a far parlare, benchè in un circolo ristretto, ed i più straordinarî avvenimenti, che con tanta rapidità si svolgevano sotto gli occhi di tutti, distraevano com'era naturale dagli studî filosofici, ma tutti sanno che precisamente, fu il successore di Laromiguiere, che comentò, e pose a portata del pubblico francese le dottrine del Reid, e suoi continuatori della scuola Scozzese, come per il metodo, per la lucidità della forma, per l'avversione all'ipotesi ontologiche, e alle logiche astrazioni, la filosofia Scozzese, che pretendeva essere la figlia legittima del metodo di Bacone, ed interpretare Lolke piucchè apertamente combatterlo, non dava ne trovò una grande opposizione in Francia, e il merito de' suoi prepagatori contribuì potentemente a renderla popolare; coincidendo questa disposizione con la pace, che richiamò l'interesse sulle scuole, chiuso il campo di battaglia, diede maggior vigore agli studî filosofici, il Turbat fu il filosofo, che seguì la strada del Laromiguiere, cercando di arrestare le reazione, che cominciata dagli Scozzesi, che ammettevano dei principî dell'intelligenza indipendenti dalle sensazioni, faceva presagire, che per questa parte il movimento filosofico dell'Allemagna era destinato a penetrare in Francia. In effetto era impossibile, che un movimento così importante esposto da uomini sì sapienti, e sì eruditi, che modificava la letteratura, che discuteva la legislazione, restasse ignorato dalla nazione principale dell'occidente; e in effetto nell'anno prima della ristorazione, la letteratura romantica, e la filosofia Tedesca eccitarono un vivo interesse nella società, popolarizzate dal libro di una donna celebre. Ad arrestare questo movimento e mostrare che

non erano conseguenze necessarie del sistema di Lolke le illazioni estreme che ne avevano tratte alcuni filosofi, il Lallebasque dedicò le sue vigilie, e il suo bel talento nella nota opera della genealogia del pensiere, malgrado ciò il movimento si svolse nella stessa direzione, e penetrò in Italia, ove la sagacità del Lallebasque gli aveva fatto presentire che verrebbe, benchè poco apparente al 1825, epoca in cui egli scrisse: sembra, che all' istessa epoca il De Grazia, ricco per la sua carriera di conoscenze matematiche, e fisiche intraprendesse di arrestare questo movimento del razionalismo alemanno, e la sua opera ha cominciato a divenir di pubblicazione al 1840, e non ancora è compiuta. Essa è stata giudicata, come onorando l' Autore e il paese, ha avuto le opposizioni, che naturali erano nelle dottrine che combatteva, e di cui voleva arrestare il corso: era naturale, che chi era attaccato si difendesse; ma tutti considerarono che questa produzione era una pruova di più, che questa terra di meditazione non mancava mai di cultori per le scienze filosofiche, e che anche quando volevano rinvigorire sistemi, che avevano già imperato nell' intelligenza umana, imprimevano loro un certo che d' originale, e d'indipendente, che come altrove dicemmo è ciocchè caratterizza il più i filosofi Napoletani dai periodi i più remoti, fino ai contemporanei, che sono una gloria dell' Accademia. E certo tutte queste condizioni si scovrono nel lavoro del De Grazia, lucido nell'esposizione, ricca di quizioni sulle scienze esatte, e benchè sostiene dottrine note, lo fa con originalità, e non si trascina in una volgare imitazione, che caratterizza gli spiriti deboli, ma al contrario cede alla convizione propria, piucchè all' autorità de' suoi predecessori, ed è degno dell' accademia associare a se un nome, che continua gli studî, che fanno sempre l' onore della nostra patria. Ci sembra aver data un' idea imperfetta di questo importante lavoro: l' avermi nominato, suppone che all' accademia ciò basti, mentre se voleva più vasto svolgimento, avrebbe certo trovato nel suo seno gli uomini, che ciò potevano facilmente fare; ed è essa che deve presentire se lo scopo dall'autore, sarà più fortunato dei suoi predecessori in questo arringo, e se le circostanze sono tali, da far presagire una reazione contro le dottrine, che sembrano predominare, e nella direzione dei lavori dell' autore, e della scuola alla quale appartiene, o ciò non è vicino. Non sarò certo io debole espositore di ciocchè è noto ardito a portare delle temorarie investigazioni nella regione oscura dell' ignoto e dell' avvenire.

E quì circonscrivendo il lavoro che mi fu commesso, credo necessario per completarlo far osservare, come in questa epoca gli studî filosofici sono con ardore coltivati nella nostra patria. In effetto non vi è che lumeggiare i diversi sistemi, che occupano i sapienti di Europa, per mostrare che in Napoli hanno tutti de' cultori distinti, che disvolgono più peculiariamente, conservando quel carattere indipendente, e quell' originalità ch' è propria de' cultori delle filosofiche discipline in questa regione, onde viene che anche quando preferiscono uno di essi, non lo sieguono con una volgare imitazione, ma vi mettono del proprio. Le scuole, ed i sistemi filosofici si possono ridurre ai seguenti.

1°. Le antiche scuole Italiane fino al 15mo. e 16mo. secolo.

2°. La scuola di Cartesio, e tutte le moderne, che ne derivarono al 17mo. secolo.

3°. La scuola di Loke svolta da Condillac.

4°. La scozzese, e quella di Kant.

5°. Le altre allemanne, che ne sono derivate, come quelle di Ficht, Schelling, ed Hegel.

Ebene i lavori del Simonetti, e quello più compiuto, e distinto di Michele Baldacchini su la filosofia di Campanella, i lavori divenuti celebri del Galluppi, su la scuola di Cartesio, e i suoi continuatori, l' elaborazioni del Colecchi su la filosofia di Kant, che il Galluppi aveva trattato a fondo sotto un' aspetto critico, e che il primo ha trattato con non meno acume sotto un'altro aspetto. Le memorie del Cav. Capone su la scuola scozzese, lette all' accademia delle scien-

re , e il saggio sulla filosofia intellettuale , di cui è comparso il 1°. volume , in cui il chiaro autore si propone , dopo aver gettato uno sguardo rapido su la storia della filosofia , dare oltre un dizionario filosofico, intrapresa quasi nuova, un'esposizione del sistema di Reid, e come cardine del suo lavoro una traduzione dell' ultima opera di Leibniz con note. Il Cusani, il Gatti , l'Aiello , valorosi giovani , hanno in diverse memorie publicate , poste in luce le dottrine delle ultime scuole di Allemagna. Indipendentemente da tutti questi lavori bisogna notare quello del Cav. Nicolini sulla sintesi e l' analisi , il quale dimostra , che l' occupazione de' pubblici affari , non alterano punto l' amore dello studio negli uomini che onorano il paese. Debbono notarsi ancora il corso di filosofia publicato dal padre Liberatore ad uso del Collegio de' Gesuiti in lingua Latina , e le lucide lezioni rese di publica ragione del Palmieri , le quali ultimo sono una prova di più , che la conoscenza in grado elevato delle scienze fisiche non nuoce , ma illumina quelle dello spirito umano.

Già parlai nel corso di questo lavoro con estensione della scuola intermedia , in cui classificai i lavori del Lallebasque e del De Grazia ; pec cui chiaro si mostra , che niun sistema è negletto dai cultori della filosofia in Napoli , e la loro applicazione a' rami parziali per le scienze morali fan comprendere , che si tirano tutte le conseguenze da questi studi , e basta citare i lavori del Marchionna su la filosofia del dritto , e quelli più noti ed apprezzati dalla colta Europa , su l' estetica del Cav. Bozzelli.

La Sicilia al di là del faro non mette negligenza alcuna a seguire con calore i lavori degli uomini distinti, che da poco ha perdutó e che godevano di meritata riputazione. E tra tanti esempî, noi citeremo , il professore Mancini autore di pregevole opera elementare ed il Tedeschi abilissimo scritttore, amico delle dottrine scozzesi, e le memorie del Cav. Panvini loro compatriota su le filosofie di Condillac , e di Cousin letta nella nostra accademia.

Da questa rapida esposizione, ci sembra , che potremmo senza temerità asserire , che lo studio della filosofia, era tra noi un' antico retaggio , mai perduto intieramente , e gelosamente conservato : Ed è lusinghiero , che tutti questi signori , seggono nell' accademia e non potevano certo abbandonare le alte tradizioni del Dottore Angelico, che nel 13.° secolo insegnava filosofia, nella istessa sala , ove l' accademia si riunisce. Questi sforzi dell' intelligenza meridionale non sono sfuggiti all' occhio degli oltramontani , ed in effetto la Rivista de' due monti del luglio scorso , così si esprimeva sul subbietto.

» Tutto annunzia , che in Napoli lo studio delle alte quistioni filosofiche , economiche e le-
» gislative , occupano gli spiriti , che le trattano sempre con cura , e sovente con felice risulta-
» mento ».

Luigi Blanch.

PROGRAMMA

Dell'Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna, pel concorso al premio Aldini sul Galvanismo, per l'Anno 1844.

Trattare storicamente, e dare giudizio di tutti gli sperimenti e lavori conosciuti fino a questo giorno su la così detta *Corrente della rana* e sui fenomeni attenenti strettamente ad essa, in modo che si vegga chiaro ciò, che ai più antichi cultori di questo studio, Galvani, Volta, Aldini, Valli, Humbold, ec., s' appartiene, e ciò, che ai più recenti, e in modo che col raziocinio, e più ancora col lume di nuove esperienze, si tolgano di mezzo possibilmente le principali discrepanze, che sotto il rapporto sperimentale non meno che sotto il rapporto teorico sono tuttavia intorno questo difficile e delicato argomento, e venga per tal guisa rischiarata quanto si può la quistione sopra la origine di una elettricità o intrinseca e propria dell' animale, od estrinseca.

Liberi i concorrenti di toccare di quei fenomeni d' altri animali, che essi per avventura giudicassero analoghi a quello della *corrente della rana*, e così pure di altri fenomeni elettro-fisiologici, l'Accademia nondimeno avrà solamente riguardo a ciò, che dirittamente si pertiene alla conveniente soluzione del prefisso Tema.

La quale Accademia conoscendo l' ampiezza e gravità del Tema vi assegna il maggiore premio, di cui possa ora disporre, che è il doppio dei soliti premî Aldini, e mette al Concorso il più remoto termine che può; cioè tutto l' anno 1844.

Annunzia pertanto ai Fisici sì italiani che stranieri, che retribuirà una medaglia d' oro del valore di dugento scudi romani all' autore della Memoria, che a giudizio della stessa Accademia soddisfaccia adequatamente al proposto Tema.

Bologna; dalla residenza dell' Istituto il dì 8 Luglio 1843.

Prof. SILVESTRO GHERARDI Presidente.
Cav. Prof. GIO. B. MAGISTRINI Segretario.

COSE DIVERSE.

Il Sig. Ducrosi in una memoria che ha presentato all'Accademia delle scienze di Francia ha parlato dell' ammoniaca applicata per mezzo d' un pennello alla volta palatina per frenare all' istante i tic dolorosi del viso e le emicranie le più intense.

Il Sig. Du sourd ha presentato una memoria sull' uso dello sciroppo ferroso per conservare le sostanze animali. Questo sciroppo, combinazione di zucchero e ferro, non cristallizza e non fermenta nè si altera a qualsivoglia temperatura.

Le carni che vi sono state immerse, si disseccano senza molto cambiar di volume, e resistono senza guastarsi ai più attivi agenti della putrefazione. Immerse nell'acqua fredda in uno istante riprendono il volume il colore e l' odore di quella dei macelli, e possono esser convertite in vivande piacevoli e sane.

(da' *Comptes rendus N. 22. 5. Juin 1843.*)

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di Luglio dell' anno 1843.

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico Declinazione dopo mezzodì	Ago magnetico Inclinaz. dopo mezzodì	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. matt.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°		c					
	1	27. 10,7	27. 11,1	16,5	17,0	9,3	21,2	16,8	15.29'.10"	58°.32'	0,000	SO	SO	ser.nuv.	ser.p.nuv.	ser.bello.
	2	11,3	11,3	16,8	16,8	10,8	20,4	16,0	26.35	34	0,000	SSE	ONO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.
	3	11,2	11,0	16,8	17,2	10,5	22,0	17,6	29. 0	38	0,000	OSO	SO	ser.nuv.	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.
☽	4	11,1	11,2	16,9	17,9	12,0	22,8	18,8	27.20	41	0,000	SO	E	ser.p.torb.	ser.torb.	ser.torb.
	5	11,6	11,6	17,4	18,2	13,0	24,4	19,2	26.40	40	0,000	NNE	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	6	11,6	11,7	17,8	18,9	——	25,2	19,6	26.10	37	0,000	SO	NE	ser.calig.	ser.calig.	ser.
	7	11,6	11,2	18,2	19,4	——	24,8	17,2	26.10	35	0,000	SO	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	8	10,3	10,0	18,3	19,5	16,0	24,0	18,4	—.—	—	0,000	SO	SO	ser.	ser.calig.	ser.calig.
	9	9,3	8,6	18,4	19,3	16,0	23,6	16,8	29.15	37	0,000	SSO	SSO	ser.q.nuv.	ser.	ser.nuv.
	10	8,7	9,1	17,5	17,8	13,5	20,0	16,4	29.20	40	0,000	O	SO	nuv.p.ser.	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.
○	11	9,6	10,3	17,0	17,8	13,0	20,8	18,0	30.50	47	0,000	O	O	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	12	11,3	11,2	17,0	18,0	13,0	22,0	17,2	28.30	47	0,000	S	NO	ser.p.nuv.	ser.neb.	ser.nuv.
	13	11,3	10,7	17,0	18,3	12,0	23,2	20,0	29.30	39	0,000	N	SSO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	14	8,0	7,6	18,0	18,0	14,0	21,2	18,4	28.10	36	0,000	S	O	ser.nuv.	nuv.	ser.nuv.
	15	9,3	10,1	18,0	18,5	13,8	21,2	18,0	25.35	36	0,000	S	SO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	16	10,8	11,1	17,5	18,3	13,0	24,0	18,4	26.15	46	0,000	N	NO	ser.nuv.	ser.calig.	ser.calig.
	17	28. 0,1	11,9	17,8	19,2	13,5	26,8	20,8	27.25	—	0,000	NNE	NE	ser.q.nuv.	ser.calig.	ser.calig.
	18	27.11,2	10,7	18,4	19,0	17,0	23,6	20,0	26.40	48	0,000	N	NE	nuv.	nuv.	nuv.var.
☾	19	9,0	8,7	18,9	18,8	17,5	21,6	17,2	26.40	47	0,000	SO	NO	nuv.var.	nuv.var.	ser.nuv.
	20	9,3	8,9	18,9	19,3	10,9	22,0	18,8	27. 0	45	0,139	SO	SO	ser.calig.	ser.p.nuv.	ser.q.nuv.
	21	9,0	9,5	18,2	18,0	14,4	18,0	14,4	27.45	46	0,000	O	O	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	22	10,3	10,5	18,2	18,7	14,5	21,2	17,2	26.30	46	0,000	SSE	SSO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	23	9,6	9,1	18,0	18,5	11,6	26,4	17,2	27.45	45	0,000	SO	SO	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.p.nuv.
	24	7,3	7,5	18,0	17,4	12,5	18,8	15,6	27.40	—	0,000	O	O	nuv.var.	nuv.var.	ser.p.nuv.
	25	10,1	10,3	17,4	18,0	10,5	21,2	16,4	32. 0	36	0,000	N	SO	ser.calig.	ser.bello	ser.
	26	9,8	9,3	17,8	18,2	10,9	21,2	18,0	27.50	35	0,000	SSE	O	ser.calig.	ser.calig.	ser.bello
●	27	9,3	9,3	16,9	17,0	10,5	19,6	14,4	—.—	33	0,000	NE	NE	ser.nuv.	ser.p.nuv.	nuv.var.
	28	9,2	9,1	17,0	17,8	12,0	20,4	16,0	27. 0	35	0,514	SE	SO	ser.p.nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	29	8,5	10,1	16,5	17,0	8,8	17,6	14,4	28.55	51	0,000	N	NE	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
	30	11,6	11,6	17,0	18,9	9,8	20,8	16,8	27.30	49	0,000	NE	SO	ser.	ser.	ser.calig.
	31	11,5	11,1	17,5	18,2	12,0	22,4	18,8	—.—	—	0,000	SO	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	Medi	27.10,18	27.10,14	17,60	18,22	12,63	22,08	17,51	15.27.50	58.40,8	0,653					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) *nel mese di Agosto dell' anno 1843.*

Fasi della Luna	Giorni	Barometro 9 mat.	Barometro 3 ser.	Term. R. att. al B. 9 m.	Term. R. att. al B. 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. mat.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°	°	c					
	1	27.10,6	27.10,3	17,6	18,0	12,0	21,6	16,8	15.27'.30"	58.48'	0,000	OSO	NO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	2	10,6	10,6	17,8	18,6	12,2	23,2	18,4	28.50	55	0,000	NE	SE	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
☽	3	10,8	10,7	18,2	19,0	13,5	23,6	18,4	29.10	55	0,000	SSO	SO	ser.neb.	ser.nuv.	ser.calig.
	4	9,1	8,5	18,8	20,0	15,4	24,0	18,8	30.50	55	0,000	S	SO	ser.calig.	ser.calig.	nuv.ser.
	5	8,8	8,5	18,8	19,0	13,0	20,4	16,8	26.50	53	0,000	SSO	SO	nuv.	nuv.var.	ser.p.nuv.
	6	9,9	10,3	18,2	19,0	12,0	22,4	17,6	25.30	42	0,000	NE	SO	ser.	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.
	7	10,5	10,2	18,4	19,0	12,5	23,2	18,4	—.—	49	0,000	NNO	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.p.nuv.
	8	10,1	10,0	17,8	18,1	13,5	21,2	14,8	28.35	47	0,000	SE	E	ser.	ser.calig.	ser.calig.
	9	10,0	10,3	17,8	18,6	12,5	22,4	16,8	—.—	43	0,000	N	OSO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
⊕	10	10,6	10,3	18,0	19,0	12,0	22,8	17,2	29.50	22	0,000	OSO	OSO	ser.q.nuv.	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.
	11	10,7	10,2	18,5	19,1	12,9	22,8	18,0	31.25	36	0,000	N	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	12	10,2	10,2	18,5	19,0	14,0	22,0	18,0	29.55	36	0,000	SO	O	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.calig.
	13	10,5	10,3	18,8	19,2	12,5	23,2	16,4	29. 0	35	0,000	SO	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	14	10,6	10,7	18,8	19,3	13,0	22,0	18,4	—.—	34	0,000	NE	SO	ser.calig.	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.
	15	11,3	11,2	19,0	19,4	12,7	22,0	17,6	28.50	35	0,000	S	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.calig.
	16	11,5	11,3	19,0	19,8	13,7	22,4	18,0	29.10	36	0,000	NO	SO	ser.	ser.	ser.
	17	11,3	11,3	19,0	19,8	13,2	24,0	17,2	27.10	32	0,000	NO	SO	ser.q.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
☾	18	11,5	11,1	19,0	20,0	14,5	25,2	18,8	25.35	46	0,000	N	SO	ser.	ser.	ser.q.nuv.
	19	10,6	10,3	19,3	20,4	16,6	26,0	19,2	28. 0	42	0,000	NNO	SO	ser.calig.	ser.calig.	ser.nuv.
	20	10,3	10,2	19,6	20,4	15,5	26,0	18,8	27.30	44	0,000	N	SO	nuv.ser.	ser.p.nuv.	ser.nebb.
	21	9,8	9,7	20,0	20,6	12,9	22,8	20,0	28.35	39	0,000	N	S	nuv.	nuv.var.	nuv.var.
	22	10,0	9,7	20,0	20,5	14,0	22,4	18,4	28.30	59. 1	0,000	S	SO	ser.p.nuv.	ser.q.nuv.	ser.nuv.
	23	10,1	9,8	20,0	20,4	14,9	22,4	19,2	29.40	2	0,000	SSE	SO	nuv.p.ser.	nuv.p.ser.	nuv.p.ser.
	24	10,3	10,5	20,0	20,5	14,2	22,8	19,2	28. 0	4	0,000	NO	SO	ser.p.nuv.	ser.q.nuv.	ser.calig.
●	25	10,3	10,5	19,9	20,4	13,4	23,2	18,4	27.50	3	0,000	N	SO	ser.	ser.calig.	ser.calig.
	26	——	10,7	——	20,1	15,5	24,4	18,0	31.10	3	0,000	——	SO	ser.	ser.	ser.calig.
	27	11,0	10,7	19,3	20,3	15,2	24,0	18,4	30.55	58.59	0,000	NE	OSO	ser.calig.	ser.p.nuv.	ser.p nuv.
	28	10,7	10,6	19,2	20,2	14,5	23,6	18,0	29.15	33	0,000	N	OSO	ser.nuv.	ser.q.nuv.	ser.p.nuv.
	29	11,3	11,2	19,5	20,0	18,0	23,6	17,2	28.10	45	0,000	NE	OSO	ser.p.nuv.	ser.calig.	ser.calig.
	30	11,8	11,8	19,5	19,9	15,5	24,4	18,0	28.20	45	0,000	NE	O	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.calig.
	31	28. 0,3	28. 0,3	20,0	20,4	14,0	23,6	18,0	27.50	46	0,000	ENE	SO	ser.calig.	ser.q.nuv.	ser.calig.
	Medî	27.10,57	27.10,45	18,94	19,61	13,85	23,15	17,97	15.28.35	58.46	0,000					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

1843 **RENDICONTO** n°. 11.

DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

LAVORI DELLE ADUNANZE DI SETTEMBRE.

PRESIDENZA DEL SIG. M. TENORE

MEMORIE E NOTE LETTE E PRESENTATE

FISICA APPLICATA. — *Sunto delle cose avvenute, e di quanto è stato recentemente operato nella gran cisterna del tempio di Serapide per restituire e conservare l'acqua salutifera che in essa sorge; del Cav.* ANTONIO NICCOLINI — *Presidente interino della Società Reale Borbonica — Letto alla Accademia delle Scienze nella tornata de' 5 settembre 1843.*

Signor Presidente.

L'antico Foro di vulcano, oggi detto la Solfatara, eruttò da suoi fianchi le alte lave che le servono di cinta verso il mare e sono quelle che somministrano presentemente i pezzi per le scogliere. Arde ancora ne' suoi profondi abissi, mugge e caccia dalle crepacce del suolo che rimbomba a percoterlo solfi, bitumi ed altre materie elaborate a quella terribile fornace, delle quali i manifattori si giovano in mille guise. Le sotterranee copiose vene di acqua provenienti dalle montagne che le stanno a settentrione, o come altri vogliono dalle attratte filtrazioni marine, le quali attraversano la sua regione, ricevono calore e qualità salutifere da quel vulcano. Quindi dalla più remota antichità gli abitanti della contigua spiaggia profittarono delle scaturigini loro dai Bagnoli fino al lago Lucrinò, e molte terme inalzarono per fruire agiatamente di quelle benefiche sorgenti. Ma nessuna terma pareggiò in sontuosità quella che all' estremità occidentale della città di Pozzuoli dedicata fu a Giove Serapide e che oggidì attira gli sguardi meravigliati degli osservatori co' suoi superbi avanzi.

Le peripezie fisiche e politiche alle quali andò soggetta trasmutarono poi siffattamente quell' insigne monumento delle Arti e dell' opulenza de' nostri maggiori, che verso la fine del settimo secolo invaso dalle alluvioni della sovrastante collina fu sepolto fino al terzo delle grandi colonne del Pronao, le quali diedero al luogo da cui sorgevano fra le moderne coltivazioni il nome di vigna delle tre colonne, poichè ne' secoli e nelle posteriori vicende andò dispersa ogni memoria della sua origine.

Il primitivo scavo di quell' edifizio non oltrepassò le indicate tre colonne, come veggiamo dalla prospettiva intagliata che ne fece il Morghen. La parte postica ov' è situata la cisterna termale fu scavata sul finire dell' ultimo decorso secolo. L' architetto Cav. Maresca ripristinò con ottimo divisamento gli antichi bagni nelle stesse camere della terma; e come bisognava dare evasione alle acque esuberanti delle bagnature formò un canale di comunicazione col mare che le riceveva in giro, ma nel recente inalzamento del livello marino quel canale medesimo servì di veicolo all' acqua del mare sì che, or sono tre anni, incominciò a penetrare nella cisterna producendovi la miscela cotanto perniciosa all' economia dei corpi umani. Allora, come era mio debito fare, esposi con diffusi rapporti alle autorità siffatta emergenza, chiusi con fabbrica la indicata comunicazione col mare, feci togliere dalla vasca l' acqua misticata, ed in men di tre ore quel recipiente fu pieno di pretta acqua termale. Ma fu mestieri adoprare ogni notte la pompa per preparare le giornaliere bagnature, imperciocchè la sorgiva termale necessariamente si arresta ogni qual volta l' acqua pullulata nella cisterna giunge al livello della sua derivazione, ed in brev' ora si raffredda pel contatto dell' aria esterna e per la naturale evaporazione del calorico, ond'è indispensabile che l' acqua sia menomata almeno di un palmo quando il recipiente è pieno affine di ravvivare la polla. E ciò ben' anche passata che sia la stagione delle bagnature, poichè sarebbe da temersi che la effervescente vena lungamente repressa potesse aprirsi un qualche altro sfogo fra le sotterranee latebre e disperdersi per sempre. Il dispendio della pompa cagionò reclami per parte dell' affittatore de' Bagni, e la renitenza nell' uso di tal sussidio motivò il convocio degli ammalati pel raffreddamento dell' acqua: Quindi fu, non à guari, autorizzata la spesa di cinque ducati al mese pel servizio permanente de' pompatori.

In tale stato di cose era desiderabile che senza l' ajuto della mano dell' uomo una forza motrice continuata potesse supplire all' uffizio della pompa per la evasione dell' acqua pullulata, e ad un tempo che fosse atta a chiudere l' adito all' acqua del mare nella vasca.

La superficie dell' acqua nella grande cisterna, quando è giunta alla sua massima altezza supera di un palmo e un decimo il livello marino a bassa marea.

La elevazione del flusso ordinario nel recinto del Serapeo è di $\frac{9}{10^{mi}}$ di palmo: Impiega sei ora circa, ed in pari tempo si abbassa seguendo il corso del-

l' astro che produce tale periodica alternativa. Questo tema mi eccitò a studiare i suoi elementi, ed accintomi ad investigare la desiterata perenne forza motrice, fui tormentato dalle difficoltà si lungamente che stava per abbandonarle quando si affacciò al mio pensiero un apparecchio meccanico che mi sembrò soddisfacente: E postolo ad effetto riuscì felicissimo come il fatto lo dimostra poichè feci cessare l'uso della pompa, e fino dal dì 24 agosto l'acqua termale della gran vasca incessantemente rinnovata dalla effervescente vena è giunto ad un grado di calore che non ebbe giammai. Ripeterò le ultime parole del verbale formato in proposito dalle primarie autorità locali « *pregato quindi il lodato professore sig. Giovanni Guarini a fare i saggi, à trovato, essendo, le ore 10 e mezzo antimeridiane, che il termometro all' ombra segnava 21 gradi R. che alla bocca della cisterna l' aria pregna di vapore segnava gradi 28 e l' acqua gradi 32 e che il raffreddamento di essa pel passaggio de' condotti fino alle stanze de' bagni era di un grado e mezzo, vale a dire più calda ben' anche dell' acqua contenuta nella cisterna piccola. Finalmente recatisi tutti gl' interventi nella camera del Serapeo contigua alla cella ove il Niccolini à situato un apparecchio idraulico di sua invenzione ànno verificato che quanto sopra è stato esposto si ottiene con detto apparecchio senza aiuto della mano dell' uomo* ».

Firmati.

Il Sottintendente = Conte Caracciolo di Melissano
Il Sindaco = Niccola Maria de Fraja
Il Deputato = Gennaro Lanzetta
Il Deputato = Luigi d'Orjani.
Il Professore di Chimica = Giovanni Guarini
Il Medico = Raffaele De Anna
Francesco Manganella
Procolo Rocco.

Dunque le quistioni di tre anni, e il dispendio della pompa cessarono dal momento che posi in azione la mia macchina idraulica.

Ma la utilità pecuniaria e le quietate contumelie non sono i soli vantaggi conseguiti da essa; imperciocchè la salutifera acqua di Serapide quantunque famosa per medicinale efficacia è più celebre ancora per la meravigliosa conservazione della sua polla rinvenuta dopo diciotto secoli nell' antico recipiente medesimo che fu costruito per riceverla; ed è per ciò che vien riguardata come monumento europeo consacrato ne' registri della geologia e dell' archeologia: E come tal monumento stava pur troppo in pericolo nel notturno esercizio de' pompatori era prezzo dell' opera l' applicazione di un meccanismo che avesse potuto rendere inutile l' uso della pompa in tempo di notte, come effettivamente l' apparecchio già posto in azione provvede a ciò ed alla completa sanificazione e conservazione di quella benefica e storica sorgente.

Napoli 3 settembre 1843. Cav. Antonio Niccolini.

Notomia umana — *Osservazioni sulla prima formazione dell' iride nell' occhio del feto umano ; del sig.* A. de Martino *socio corrispondente.*

Dal quarto al quinto mese della vita intrauterina la coroide presso il suo margine libero si distende in una produzione membranosa , la quale dal corpo ciliare pende verso l'asse dell'occhio come una sottilissima listarella anulare bruniccia o cilestra , fornita nella faccia posteriore di un intonaco nero , il quale più tardi si rende pieno ed eguale. Questa produzione membranosa anulare è l' *iride* (1).

Si sa quali interminabili questioni dividono gli anatomici ed i fisiologi intorno la struttura vascolare o muscolare predominante nell' iride , e intorno la vera causa dei movimenti ch' essa presenta. Noi non pretendiamo con queste osservazioni di entrare direttamente in una tale discussione : e solo ci contentiamo di portar qualche schiarimento sulla tessitura primordiale dell' iride, allorchè comincia a formarsi presso l' occhio del feto umano ; lusingandoci che queste osservazioni medesime sulla embriogenia anatomica di un tal organo possano riflettere un debolissimo lume sul meccanismo de' di lui movimenti.

La formazione organica dell' iride comincia da una membranella sottilissima ed omogenea , nel margine pupillare increspata e ripiegata in due foglietti , tra' quali scorrono molte anse vascolari che si prolungano dal reticolo intermedio sanguigno del margine ciliare come tanti raggi diretti verso la pupilla. Verso quest' epoca medesima è cosa chiara all' occhio armato di semplice lente , che l' iride è una produzione delle lamine che sostengono i plessi vascolari e nervosi della coroide.

Una intermedia listarella membranosa anulare strettissima , che lascia in mezzo una grande pupilla la quale gradatamente si restringe a misura che questa membranella cala verso l' asse dell' occhio , forma il primo scheletro dell' iride , il cui estremo assottigliamento sembrerebbe incompatibile colla sua tenacissima resistenza. Le parti elementari che compongono questa membrana sono i globetti , ed i soli globetti ; a quest' epoca nessuna struttura fibrosa reticolare si osserva sopra la tela omogenea suddetta. Questa membranella si genera in mezzo ai foglietti vascolari dell' iride , e forma perciò il vero scheletro di questo libero diaframma dell' occhio. La struttura di questo scheletro in principio è puramente globolare, in seguito sulla sua sostanza si disegnano delle areole ove i globetti sono più densi tra loro : il suo tessuto allora comincia a presentare i caratteri di un tessuto areolare , nel quale le maglie delle areole finalmente addivengono fibrose.

---

(1) Nei primi mesi le camere dell' occhio non esistono : la faccia anteriore convessa della lente cristallina si applica quasi in perfetto contatto con la faccia concava posteriore della cornea trasparente , e la membranella dell' iride scende tra la faccia posteriore della cornea e l' anteriore del cristallino adattandosi alla figura convessa di quest' ultimo corpo.

Lo scheletro dell' iride non è , come i foglietti vascolari, una continuazione della coroidea ; ma la sua sostanza sembra venir generata e deposta in mezzo ai foglietti vascolari come prodotto di una secrezione di materia plastica dovuta ai foglietti vascolari medesimi. Da una tale origine e disposizione dell' interno scheletro dell' iride si comprende facilmente , perchè esso non essendo continuazione della coroide, e connettendosi col suo grande margine dentellato al margine anteriore del legamento ciliare , sia cagione del facile distacco artificiale dell' iride.

Il primo elemento anatomico formatore, che comincia ad animare questo scheletro membranoso, è il tessuto nerveo-vascolare. Il tessuto vascolare dell' iride fa parte del sistema intermedio sanguigno , ed unisce le due forme del sistema intermedio medesimo, l' *ansa* ed il *reticolo.*

Il *reticolo macoloso* si osserva propriamente verso il margine esterno dell' iride , ed ecco l' origine della sua formazione. I plessi vascolari della coroidea verso il corpo ciliare mandansi scambievolmente delle branche anastomotiche, le quali col loro reciproco sbocco dan luogo ad una rete che si continua sulla grande zona dell' iride. Le maglie di questa rete in principio sono larghe, però il diametro dei vasi che la costituiscono è assai sviluppato. Ma lo sviluppo del tessuto vascolare sanguigno dell' iride non si arresta a siffatta rete, come al limite finale della sua formazione ; invece molti vasi di essa si prolungano come tante propagini flessuose verso il margine pupillare dell' iride , in prossimità del quale si ripiegano sopra se stessi , e tenendo cammino retrogrado formano delle *anse* , per ricondursi alla *rete* dalla quale erano usciti. Queste anse vascolari si dispongono intorno intorno nel cerchio concentrico della grande zona dell' iride , e calano convergendo verso il margine pupillare: esse giacciono tutte nello stesso piano tra loro , e nel medesimo piano della rete donde provengono.

Il numero delle maglie della rete , e quello delle anse vascolari dell' iride che comincia a formarsi , è poco considerevole, e così dev' essere : giacchè la rete e le anse che si sviluppano verso il quinto mese in sull' iride , e che finora abbiamo descritte , non disegnano che il campo grossolano del sistema intermedio dell' iride medesima. Infatti nei periodi di progressiva formazione di quest' organo , nel campo delle grossolane maglie della rete vascolare primordiale s' intesse un reticello di vasi minori , che si prolungano dai primi per anastomizzarsi scambievolmente , e formare delle areole il cui campo libero ha dimensioni minori del diametro dei vasellini che lo circoscrivono. Nella stessa maniera dalle anse vascolari primordiali sorgono delle anse di secondo ordine , costituite dai vasellini minori , che si prolungano dai primi . e che si ripiegano egualmente sopra se stessi verso il margine pupillare : queste anche si moltiplicano prodigiosamente come le maglie del reticello, e così l' iride diviene un organo eminentemente vascoloso. Adunque una *rete* rara, ed *anse* poco numerose, che poi col successivo sviluppo s' infoltiscono oltre ogni credere , sono le due forme del

sistema intermedio vascolare dell' iride , col quale comincia la prima tessitura anatomica di questo diaframma dell' occhio tanto importante sotto il riguardo della fisiologia di taluni fenomeni della vista.

Or come mai l' iride prima così stretta si allunga poi gradatamente, e discende verso l' asse dell' occhio ? D' onde ripete essa tale forza di sviluppo ? Se noi esaminiamo attentamente le formazioni organiche le più complicate vi scorgeremo quasi sempre qualche forza meccanica che influisce sul loro successivo sviluppo. E così veramente la forza di formazione che distende ed allunga l' iride è una forza di vegetazione in parte, in parte meccanica. Infatti l' ansa non è che un vasellino prolungato e ripiegato sopra se stesso: or i due capi di un'ansa vascolare dell' iride non sono sempre della stessa lunghezza; la loro brevità da principio coincide colla strettezza di un iride che comincia a formarsi. Col progresso dello sviluppo poi i due capi dell' ansa vascolare si allungano gradatamente, ed il loro prolungamento coincide colla insensibile distensione dell' iride. Intanto tra questi due fatti coincidenti vi è un chiaro rapporto di causalità, cioè l' allungamento delle anse vascolari è la vera causa del prolungamento dell' iride. Perciocchè prescindendo dalla forza vegetativa che ognuno riconosce nel sistema capillare dei vasi . per la quale la formazione di essi tende ad un progressivo sviluppo che consegue per gradi , non si può rivocare in dubbio l' urto meccanico che la corrente del sangue , spinta dalla forza del cuore e dei grossi vasi nel sistema intermedio , imprime sulla estremità ripiegata dell' ansa vascolare. Quest' urto meccanico , sebben debole, è uno degli agenti che produce il distendimento insensibile de' due capi dell'ansa medesima, e quindi della membranella che n' è sostegno , ossia dell' iride.

La forma *maculosa ansata* , che presenta primitivamente il sistema vascolare intermedio dell' iride nel principio della formazione organica di questo diaframma dell' occhio, basterebbe a caratterizzare la natura del tessuto dell' iride medesima. Oggi che l'Anatomia microscopica , mercè i bei lavori del *Berres* , è arrivata a determinare le differenze matematiche delle forme del sistema intermedio vascolare in ciascun genere di tessuti , e ad elevare queste forme a caratteri diagnostici della natura de' tessuti medesimi , non riuscirà difficile il determinare la natura del tessuto dell' iride dalla ispezione della forma del sistema intermedio de' di lei vasi ; tanto più che questa forma vascolare si dichiara in sull' iride nell' incipiente formazione , e per lo conseguire successivamente l' ulteriore e compiuto sviluppo non soffre il menomo cambiamento nel suo tipo fondamentale. Ogni tessuto nel cui sistema intermedio vascolare dominano le due forme, di *reticello* e di *ansa* , è un tessuto in cui han luogo ad un tempo facoltà *secretoria* e la facoltà *tattile*. Ecco una tesi dimostrata in Anatomia microscopica. Un *reticello* unico , o terminante con *ansa* , il diametro dei cui vasi è assai sviluppato relativamente ai vasi capillari arteriosi e venosi , in mezzo

ai quali si trova, caratterizza il *tessuto erettile*. Ecco un' altro risultato delle ricerche di Anatomia microscopica. Questi caratteri anatomici s' osservano chiari e spiccati, siccome abbiamo pocanzi dimostrato, sul tipo fondamentale del sistema vascolare intermedio dell' iride incipiente. Adunque anatomicamente conchiudendo, l' iride fin dal principio della sua formazione organica presenterebbe i caratteri di un tessuto erettile. Inoltre la membranella dell' iride è pieghettata sopra la stessa, e si può artificialmente distendere. Le anse vascolari scorrono tra le stesse pieghe della membranella. Queste due condizioni anatomiche permanenti non rendono difficile il concepire, come un afflusso periferico di sangue richiamato sull' iride, dall' azione della luce su i nervi ciliari, debbe distendere le flessuosità delle anse, eriger queste e render le pieghe dell' iride più profonde a cagione di un ingorgo sanguigno ne' vasi che scorrono nel profondo delle stesse: or il raddrizzamento delle anse verso il margine pupillare restringe naturalmente la pupilla, e questa restrizione viene altresì favorita dal ravvicinamento delle pieghe. Il riflusso del sangue dalle anse vascolari ed il dispiegamento dell' iride produrranno il dilatamento della pupilla.

Ma il tessuto vascolare non è il solo che entra nella tessitura dell' iride: l' illustre professor *Delle Chiaie* ha posto in grand' evidenza i caratteri anatomici di un altro tessuto dell' iride non meno importante ai movimenti di restrizione e di dilatamento della pupilla; questo tessuto è il muscolare. Or la fibra muscolare dell' iride, secondo i risultati delle nostre osservazioni, nascerebbe più tardi della formazione del foglietto vascolare, il quale verso il quinto mese è abbastanza sviluppato senza che in quel periodo si ravvisi alcun vestigio di tessuto fibroso. *(Vedi la figura.... della tavola annessa a questo fascicolo).*

Paleontologia — *Politami fossili dell' Italia meridionale. Memoria letta alla Reale Accademia nella tornata de' 12 dicembre; dal sig.* Nicolucci, *socio corrispondente.*

(Sunto dell' Autore)

La accurate ricerche degli ultimi tempi han messo in chiara luce l' antica opinione che i più recenti strati della terra fossero in gran parte originati da esseri organici lasciati dal mare nelle sue inondazioni successive della crosta del Globo. Immensi letti di formazioni organiche scopre il geologo in tutto il gruppo terziario dall' *Eocene* fino al *Pleistocene* inclusivamente, e comparando l' abbondanza delle specie organiche di questo gruppo con quelle incontransi negli strati fossiliferi antichi, nei sistemi silurico inferiore e superiore, e in tutto il gruppo secondario escludendone la creta, e quella parte del gres verde che con la creta conconfina, non può non notare il numero a dismisura accresciuto, così che solo ad esse egli è indotto di attribuire estese formazioni geologiche.

Linneo, che sì grand' orma stampava nel triplice regno della natura, non attribuiva alla creta altra origine se non quell' animale, e nel suo viaggio in Gozia, e nella dissertazione « *de corallis balticis* » inserita nelle sue *Amoenitates accademicae*, formalmente si dichiarava sostenitore di quella opinione, che già trovasi annunziata in Strabone (*Lib*: XVII) quando narra delle piramidi egiziane formate di Lenticoline, di che si componevano eziandio molte colline di Amasia suo luogo natale. Buffon (*Hist. nat. partie mineral.*) ed altri suoi contemporanei non seppero allontanarsene, e quanti sono scrittori a' quali incumbesse venir ragionando della origine delle terre, ampliarono semprepiù con nuovi fatti codeste sentenze, le quali quanto appoggio si avessero nelle pregevoli ricerche di Giano Planco (*De conchis minus notis*) di Beccari (*Comm. Instit, Bonon. V. I.*), e del quanto infaticabile, altrettanto ingiustamente oggidì obliato Soldani (*Testaceographia* et; e *Saggio orittografico* et.), non è uomo poco versato nelle geologiche discipline che non sappia.

Ma, per non seguir sempre autorità, chi non conosce d' altronde gli ammassi di corallo che sono in Danimarca e danno nascimento ad un calcare giallo nell' isola di Zelanda, ed a creta bianchissima nell' isola stessa presso Stawensklint ed a tutto il calcare di Faxoe? Chi non ha udito ragionare delle isole di corallo del Mar rosso, dell' Oceano Pacifico e delle Bermude? Ov' è chi ignori fra noi gli aggregati coralliferi del Gargano e delle Calabrie? Il celebre Lyell (*Elemens of Geology*) non sa abbracciare idea diversa da quelle ora esposte intorno alla origine delle crete, ed io trovo nel rapporto annuale de' progressi della geologia dello scorso anno, del presidente della società geologica di Londra, Murchinson, (*Adress deliv. at the Anniversary meeting of the geol. society of London*) che Lonsdale esaminando i diversi saggi di creta della società mentovata raccolti da' varî punti dell' Inghilterra, li vide costantemente formati di minime forme animali, somiglianti a quelli che il P. Soldani scopriva nelle colline senesi. Le descrizioni delle formazioni terziarie subatlantiche dell' Orano di Rozet (*Voyage dans la régence d' Alger*) confortano ognor più queste idee, e le geognostiche indagini del quanto valente, altrettanto infortunato Hoffmann (*Tagebuche* et) intorno ai terreni della Sicilia danno loro il sostegno di una troppo conosciuta autorità. Il Procaccini Ricci (*Nuov. Ann. d. sc. naturali* v. III. VII.) nelle gessaie sinigagliesi, l' ab. Giovine (*Mem. d. sc. ital.*) ne' monti della Japigia, e il Philippi (*Ann. cit.* v. VII.) ne' massi calcari delle Calabrie, per tacere di tanti altri, ebbero a scoprire altri fatti che si accordono maravigliosamente con quelli esposti finora. Ma quegli che avesse con tutta la forza e della osservazione e del ragionamento dato il massimo sostegno a questa opinione è l' illustre Ehrenberg.

In uno speciale lavoro destinato all' esame microscopico delle crete e marne dell' Europa, Libia ed Arabia (*Die Bildung d. Kreidefelsen und Kreidernegels*

ct.) , egli dimostra come gli ammassi di terra sospettati da taluni di origine organica , e chiariti tali da altri , sieno aggregamenti d' infiniti corpi animali di cui determina il genere e la specie ; onde le crete e marne da lui viste di Puzkary , Rugen , Jütland , Gravesand , Brighton , Meudon , Cattolica, Caltanisetta, Orano , Zante , Griechland , Egitto , Arabia e delle piramidi di Gizeh , non sono altro che ammassi di Politalami invisibili in gran parte ad occhio nudo , con molti avanzi d'infusorî loricati.

Estendendo ancor più le sue indagini (*L' Institut*, 1842. n. 466) ha svelato come le masse geologiche dell' Antilibano analoghe a quelle dell' alto Egitto risultino composte di Politalami microscopici , e come un' immenso numero se ne incontri eziandio nelle rocce dell'America centrale dall'alto Mississipi al fiume Siow nell' alto Missouri fino alle montagne *Rockeuses* , formanti la linea di separazione tra il Missouri , l' Oregan e la nuova California.

Microscopiche forme di Politalami ha incontrato finalmente (*Ibid. mars* , 1843) nel calcare delle montagne del lago Orega in Russia , il quale calcare si presenta sotto forma di calcare a Milioliti cretoso , tenero e bianco.

L' attento esame da me portato sopra le marne , crete ed argille dell' *Italia meridionale* (la maggior parte esibitemi dalla cortesia de' sig. Comm. Monticelli ed Angelo Scacchi) , mi ha fatto venir confermando nella opinione degli scrittori superiormente menzionati , ed oltre a nuove specie di Politalami raccolte e scoperte in varie di queste nostre terre dove si trovano fossili come i grandi petrefatti , ho potuto con proprie osservazioni convincermi, che le crete , nel vero senso che a tal vocabolo oggidì si accorda in Geologia , non risultano composte che di ammassi di numerosi Politalami e di conchiglie e di Zoofiti , e quando io osservava le crete , altrimenti detti tufi , delle Murgie , che per molte miglia si estendono da Bari fino a Gravina, non vi trovava , malgrado la diligenza adoperata , pur ombra di sostanza inorganica , ma tutti animaletti e gusci , ed ogni altra maniera di conchiglie con qualche acicolo di spugne ed altri Zoofiti , trai quali , come in Pozzuoli , ben numero di *Hornera frondiculata* , che serba tuttora le sue belle apparenze.

In un' altra creta di località ignota di Sicilia : ed in quella di Cattolica e Caltanisetta , io vedeva così abbondante le quantità di minimi animalucci , che tutta quanta pareane formata , e buona copia ancora me ne offersero la sabbia di Monte Mario in Roma , le marne d' Ischia , la marna argillosa di Taranto l' argilla di Tropea , il calcare compatto del Gargano, e quel vasto deposito di ghiaja tra Pozzuoli e Monte Nuovo. Ne osservava altresì ne' tufi di Ariano , nella calcarea di Casalbore, in quella di Lecce, di Manduria, di Cerchi e S^a. Susanna, nell' Olivella di Pacca in Benevento, nella matrice calcareo-marnosa del Vesuvio, nel calcare a nummoliti dell' Isola di Tremiti situata a maestro del Monte Gargano , e in tutte le altre terre infine sottoposte alle mie osservazioni.

La distribuzione sistematica dei Politalami, anche dopo gli interessantissimi lavori di Alcide d'Orbigny (*Ann. des sc. naturelles*, V. VII), pareami degna di ordinamento novello. Era perciò mestieri di riunire in questo gruppo gli animali che presentano la massima analogia fra di loro desunta, sia dal modo di origine, sia da quella del loro svolgimento. La separazione fatta dal Cuvier (*Règne animal*) tra i nautilii e gli altri Politalami riuniti sotto l'ordine dei *Camerinès*, denominazione proposta dal Bruguière (*Encyclep. méthodique. Vers*) metteva un limite laddove natura non lo impose. La riunione fatta dal Lamarck (*Hist. nat. des anim. sans vertebres*) di quasi tutte queste forme nell'ordine delle *Nummoliti*, e dal Blainville (*Zoophytologie*) in quello delle *Cellulacee*, assomigliava esseri soverchiamente disparati fra loro, e d'altronde rimanevansi sempre tra i cefalopodi i Nautilii, siccome fin da Linneo erasi fatto. Nè d'Orbigny comprese ne' suoi *Foraminiférés* tutte le forme politalamiche, le quali a torto considerò siccome cefalopodi microscopici, è più avventurati di lui non furono de Haan (*Monog. Ammonit. et Goniatiteorum*) che adoperò per essi il vocabolo *Asyphonoidea*, Gray (*Spicilegia Zoologica* et.) che loro impose il nome di *Nautilophora*, Dujardin (*Ann. d. sc. nat.* 2. serie, v. IV) quello di *Rhizopodes*, e Iohnston (*History of the british Zoophytes*) l'altro di *Ascidioidea*.

Le basi più felici di una metodica classificazione de' Politalami furono gittate dall'Ehrenberg nella pregevole Monografia sui coralli del Mar Rosso (*Die Korallenthieren d. rothea Meeres*) nella quale riunì sotto il gruppo *Bryozoa* tanto gli animali che l'occupano, quanto gli altri che con essi presentano la maggiore affinità. E però noi seguitando le tracce del zoologo insigne, non abbiamo potuto non riunire sotto una classe medesima i *Politalami* del Breén, i *Cellularia* e i *polypiaria* del Blainville, i *Camerinès* e *Polipi a polipaio* di Cuvier, non che le *Nummoliti* e quasi tutti i *polipi a rete* e *foraminati* di Lamark. La distribuzione in famiglie, seguendo l' Ehrenberg, l' abbiamo desunta dallo sviluppo fisiologico che gli animali in parole ne offrono, e non si è durato quindi molta pena nel disporre naturalmente i generi secondo la loro complicanza, allontanandosi dal tipo che a tutti serve di fondamento.

Il tipo fondamentale è la *Miliola*, cui potrebbe associarsi la *Gromia oviformis*. In questa categoria adunque si allogano i globetti dell' arena ariminense, i quali non hanno alcun carattere distintivo, se non se una piccolissima apertura. Seguono a queste semplici forme quelle che rappresentano una continuazion di cellule in linea retta, come la *Nodosaria*, che è uno sviluppo continuato di membri. Le *Testolarie*, *Uvelline*, e *Rotaline* altro non sono, nella forma esteriore, che Nodosarie sviluppate spiralmente o a racemo, alla quale formazione si avvicina quella delle *Plicatilie* che molto somigliano ai tubolini di alcuni anellidi del genere *Serpula*.

Un' altra complicanza della forma e natura de' Politalami è la formazione

poliparia o a bottoni. Una Miliola che sviluppa bottoni in eguale direzione divien simile ad una flustra, e sono queste le forme delle *Lunuliti* ed *Orbituliti* che non sono state mai, come gli altri Politalami, classificate fra i molluschi, ma sempre tra i polipi, e che pure tuttavolta, come ben si avvide il Fortis, offrono tutta la rassomiglianza fra di loro. Se le mentovate forme non hanno che una imperfetta apertura, allora si allogano nella famiglia delle *Asterodiscine*. Se però l' apertura è ricoperta dalla pelle dell' animale, si dispongono nella famiglia delle *Soritine*. Quando poi lo sviluppo laterale si dispone intorno ad un centro, si ha la famiglia delle *Frumentarine*; ma se la formazione laterale trovasi in direzione orizzontale col suo asse spirale, nascono allora le forme delle *Peneroplis*, *Vertebralina*, *Pavonina* e, della famiglia delle *Elicasorine*. Ma se la formazione laterale de' bottoni è associata allo sviluppo spirale degli animalucci liberi, dimanierachè lo sviluppo libero di bottoni esca parallelo all' asse allungato della spirale, e per conseguenza stia sul medesimo piano orizzontale, nascono allora le forme di *Melonia*, spirali o cilindriche delle *Alveoline*. Se i bottoni dominanti nascono dal lato interno de' due animali sviluppati primitivamente, allora si formano specie cilindroidi con largo pettine nel mezzo, le quali presentano una forma spirale lenticoliforme, tal quali le *Polistonelle* del Dujardin e le *Vorticialia* del Blainville. Finalmente se la formazione laterale de' bottoni, benchè ineguali, è in linea spirale collo sviluppo spirale degli animali liberi, ma non in semplice continuazione, come nelle *Peneroplis*, nascono allora *Fabularie* e *Cinospire* che costituiscono la famiglia delle *Fabularie*. Queste idee si troveranno estesamente sviluppate nella memoria seguente.

Le specie politalamiche incontrate nelle terre da me esaminate sono 58, appartenenti a 28 generi, tra' quali il nuovo genere *Pentasiderina* è stato da me fondato sopra due forme che non ho potuto riportare a veruno di quelli finora stabiliti.

1. *Anomalina laevis* n. s. (1). 2. —— *Romulea* n. s. (2). 3. *Bigenerina*

---

(1) *Testula parva* (*) *laevi*, *paullulum inflata*, *margine simplici*. Mihi Fig. 1. a 6. Nell' argilla di Monte Mario in Roma e nella calcarea del Gargano.

(*) *Grandi* chiamo le forme che agguagliano una linea; *piccole* quelle che sono di un quarto di linea fino a poco meno di una linea stessa; *minime* le altre che sono tra la quarta e la vigesima quarta parte di una linea; quelle che non giungono a 1/24 di linea, nè possono distinguersi ad occhio nudo, le chiamo poi *microscopiche*.

(2) *Testula parva*, *inflata*, *margine radiate*, *radiis externe rotundatis*. Mihi. Fig. 2. a 6. Nell' argilla di M. Mario e nel calcare di Cerchi a S. Susanna.

A niuna delle forme conosciute ho potuto riferire le due mie nuove specie di *Anomaline*. Ho creduto dover distinguere la prima col nome di *laevis* per essere assai svelta, ed avere il margine quasi eguale, se la prominenza mediana di ciascuna concamerazione non ne facesse appena risaltare l' orlo di tratto in tratto. Più sporgenti poi sono le nominate prominenze nell' altra specie, che ho chiamate *Romulea* per disegnare la località nella quale occorre piuttosto frequente, da rendere quasi raggiante il margine della

Nodosaria. 4. *Biloculina bulloides*. 5. *Dendritina arbuscula*. 6. *Fabularia discholithes*. 7. *Frustrella concentrica*. 8. *Frondicularia pupa*. 9. *Globigerina bulloides*. 10. *Lenticulina Gualtieri* n. s. (1). 11. —— *tenerrima* n. s. (2). 12. *Lunulites umbellata*. 13. —— *urceolata*. 14. *Melonia Boscii*. 15. —— *Fortisi*. 16. *Miliola aspera* n. s. (3). 17. —— *Milium*. 18. —— *sphaerula* (4). n. s. (5). 19. *Nodosaria levigata*. 20. —— *striata*. 21. *Nonionina Gravinensis* n. s. (6). 22. —— *levigata*. 23. —— *striatula* n. s. (7). 24. *Orbitulites*

---

testola. L' apertura laterale è visibile in entrambe, e lo distingue dalle *Robuline*; il disco ombilicare è apparentissimo, e la differenzia dalle *Dendritine*.

(1) *Testula magna, dorso leviter carinato, costa acutissima marginali*. Mihi Fig. 3. *Nautilus minimus* Gualtieri, *Index Conchiologicus* tab. XIX.

Ammonites pulcherimus. Soldani, *Saggio Orittografico*, tav. XXII f. 99. 5. Nei tufi di Ariano.

(2) *Testula minima, depressa, laevi, costa acuta marginali*: Mihi Fig. 4.

Trovo in Gualtieri una esatta figura della prima delle due descritte Lenticoline, ed a lui perciò l'ho dedicata. Soldani anche la figura, ma si malamente da potersi appena distinguere.

I caratteri stabiliti per questo genere non sembrano convenire perfettamente alle *lenticoline*, da me riferite; ma secondo io mi penso, esse non debbono esser tanto diagnosticate dallo scarso numero delle cellule, che ho visto poter variare infinitamente, e ne danno una pruova le stesse figure esibite dai Conchiologi, quanto dalle *cellule disposte in semplice serie spirale, dalla mancanza del disco ombilicale*, e *del margine semplice, ma acuto*; perciocchè essendo *depresso*, le forme allora sono quelle delle *Nonionine*. La descrizione adunque del Blainville, priva del carattere del picciol numero di cellette o talami conviene assai bene al genere, e le specie vi si dispongono tutte naturalmente: *Coquille lenticulaire subdiscoide, comprimée, le centre lisse, ou le plus souvent mamelloné, cloisons à l' exterieur et rayonnant du centre à la circonference*. (*Malacologie* p. 289.)

(3) Nel calcare di Cerchi e S. Susanna.

(4) *Testula minima, globosa, laevi parva osculo aperta*: Mihi fig. 6.

Nella creta di Sicilia o nel calcare di Lecce, Manduria; Cerchi e S. Susanna e del Gargano.

Fra tutte le terre esaminate, la creta di una località inconosciuta di Sicilia mi offerse di questa Miliola straordinaria abbondanza. Sovente sotto il microscopio non appariva che una forma di essa, la quale è rappresentata da Planco alla fig. IV. e della tavola II. chiamandola egli: *corpore rotundo minima vulgatissima*, di cui anto abbonda il lido ariminense, *ut ex iis omnino constare videatur* (*De Conchis* et p. 19.)

(5) *Testula parva, inflata, cellulis duodenis*. Mihi Fig. 7.

Nelle crete di Gravina e nel calcare compatto di Cerchi e S. Susanna.

(6) *Testula parva, cellulis senis longitudinaliter striatis*. Mihi. Fig. 8.

Fossile insiem con la precedente di cui è più rara.

Ho creduto, oltre alla superficie striata che presenta questa specie di Nonionina, doverla ancora distinguere dal numero delle cellule: carattere che nella differenza specifica di questo genere io mi penso valere moltissimo. Non ripeto qui ciò che ho detto poc' anzi sull' affinità del genere in parola con le lenticoline, essendochè ho già dichiarato come quelle si distinguono da queste per il loro margine che, *depresso* nelle une è poi *acuto* nelle altre.

Ho scelto ancora a carattere delle specie del genere Nonionina anche il numero delle cellule per mezzo delle quali p. es. la *N. Gravinensis* si distingue agevolmente da tutte le altre Parrebbe con ciò se ne volesse restringere il novero: ma quando vi fossero altri caratteri, come le diverse apparenze della superficie, ec., allora insieme col numero delle cellule si valuta eziandio l' altra circostanza che le accompagna, siccome ho fatto io medesimo per la *N. striatula*.

(7) Stabilisco questo nuovo genere sopra due specie di Politalami che non ho potuto riportare a veruno de' generi conosciuti. L' apparenza delle sue forme non è diversa da quella delle asterie, ma a soli cinque raggi, onde il suo nome indica la forma col numero di raggi che presenta, cioè *stelluzza a cinque raggi*.

complanata. 25. *Peneroplis planatus*. 26. PENTASYDERINA (1) *Ehrenbergii* n. s. (2). 27. —— *tessellata*. n. s. (3). 28. *Planorbulina mediterranensis*. 29. *Planulina Ariminensis*. 30. —— *Sicula*. 31. —— *turgida*. 32. *Polymorphina communis*. 33. —— *gutta*. 34. *Polystomella Berthelotiana*. 35. *Quinqueloculina laevigata*. 36. —— *saxorum*. 37. —— *striata*. 38. *Rosalina foveolata*. 39. —— *laevigata*. 40. *Rotalia Beccarii*. 41. —— *Berthelotiana*. 42. —— *globulosa*. 43. —— *laevigata*. 44. —— *Lamarckiana*. 45. —— *ocellata*. 46. —— *perforata*. 47. —— *scabra*. 48. —— *stigma*. 49. *Sorites Orbiculus*. 50. *Textularia aciculata*. 51. —— *globulosa*. 52. —— *striata*. 53. *Triloculina crassa* n. s. 54. *Triloculina deformis* (4). 55. —— *laevigata*. 56. —— *Sypho* n. s. (5). 57. —— *trigonula*. 58. *Truncatulina refulgens*.

PENTASYDERINAE *character generis*.

Cellulis radiatim dispositis, *disco umbilicali nullo*, *margine radiis diviso* Mihi.

(1) *Testula parva*, *laevi*, *depressa*, *radiis marginalibus acutis* Mihi fig. 9.

Stella silicea, *sive nautilus stellatus*. Soldani, Saggio, et p. 142. tav. XXII. f. 99. H.

Nella creta di Gravina.

Ho insignita questa specie del nome dell'Ehrenberg, rendendo così un tenue omaggio al naturalista illustre che tanto ha contribuito allo studio degli enti microscopici.

(2) *Testula minima*, *laevi*, *compressa*, *radiis marginalibus obtusis*. Mihi fig. 10.

È l'*Asterias tessellata* microscopica, di cui però non offre la stessa superficie, essendochè, rivestita di creta, si presenta levigata anzichè no. Ma è tale l'analogia di forma, che io ho voluto che ricordasse l'asteria alla quale tanto rassomiglia.

(3) *Testula minima*, *oblonga*, *utroque fine rotundata*, *articulis subglobosis*, *apertura rotunda*. Mihi. Fig. 11.

Nelle crete di Gravina e nell'argilla di M. Mario.

Il nome di *crassa* dato a questa Triloculina parmi esserle acconcio, per la forma oltremodo rigonfiata della prima cellula, soprattutto nella base dove termina il giro della spira. La figura è di un ovoide, ma con gli estremi assai dilatati. L'apertura è ampla quanto il diametro della prima cellula, e, com'essa, circolare.

(4) Questa specie, di cui ho trovato nella creta di Gravina e nel calcare di Cerchi e S. Susanna qualche individuo assai bene conservato, mi penso che potrebbe formare il tipo di un genere novello, il quale, avendo come le Triloculine tre cellule in ciascun giro della spira semplice, avrebbe come carattere distintivo l'allungamento della cellula maggiore conformata per guisa da rendere l'aspetto del Politalamo periforme od a fiasco.

(5) *Testula parva*, *ovato-oblonga*, *compressa*, *laevigata*, *loculo uno prominulo*, *apertura rotunda*. Mihi. fig. 12.

Nella creta delle Murgie, in M. Mario nelle adiacenze di Roma, nel calcare compatto di Lecco con quello di Cerchi e Susanna, e nell'argilla di Tropea.

Il carattere specifico di questa Triloculina è desunto dalla forma che presenta la prima cellula del lato dell'orificio, la quale sporge in fuora del limite ordinario, e prolungasi a guisa di sifone.

Molti generi politalamici, tal quali le *lunuliti*, le *Orbituliti*, le *Melonie* et., atteso il disordine in che sono tuttora involti abbisognavano anch'essi di una più minuta disamina, la quale, agitata a lungo nella memoria, dev'essere al certo trasandata in questo sunto destinato unicamente alla sommaria indicazione delle principali cose discorse.

Saggio di una classificazione dei Politalamii. Memoria presentata alla Real Accademia delle Scienze da G. NICOLUCCI.

Primo articolo.

Fu *Breyn* (1) il primo ad introdurre nella scienza il vocabolo *Polythalamium*, comprendendo sotto questo nome la famiglia dei Nautilî fossili. Il qual nome *Linneo* dapprima non ritenne, ma conservò posteriormente (2) nello stesso senso del Breyn, distinguendo l' argonauta dal nautilio a motivo della conchiglia policellulare. A *Soldani* (3) piacque eziandio il vocabolo *Polythalamium* per distinguere i nautilî microscopici di cui scoprì un numero assai superiore ai veri nautilî, e *Fichtal e Moll* (4) nuovamente lo adoperarono, però sempre in unione del vero nautilio. L' immortale *Cuvier* (5), separando quest' ultimo, riunì gli altri sotto l' ordine dei *Camerinés*, adottando la denominazione del *Bruguières* (6). *Lamark* (7) li dispose nell' ordine delle *Nummuliti*, e d' *Orbigny* (8) in quello de' *Cefalopodi foraminiferi*. Altre denominazioni posteriormente ancora si adottarono: de *Haan* (9) li chiamò *Asiphonoidea*, e *Gray* (10) impose ai grandi e piccoli nautilî il nome di *Nautilophora*, cui di recente il Dujardin (11) ha convertito in quello di *Rhizopodes*. Conducendo tale instabilità di vocaboli, e 'l volontario cambiamento de' nomi ad una sempreppiù crescente difficoltà nello apprendimento de' rami scientifici, e non indicando essi d' altra parte alcun carattere fondamentale che servir possa di guida nello studio di cosiffatti esseri, ne sembra assai ragionevole attenerci alla prima denominazione, estendendone però il senso più che il *Breyn* fatto non avesse. Imperocchè, siccome l' affinità dei politalami colle *Flustre*, *Eschare*, *Cristatelle* è molto evidente, e i loro caratteri assai diversi da quelli che ai molluschi cefalopodi si appartengono, così ad avvicinare sempreppiù i gruppi animali, e disporli nella serie secondo il loro sviluppamento fisiologico, è necessario riunirli sotto la stessa categoria, e notarne i punti di avvicinamento e di rassomiglianza.

(1) *Dissertatio de Polythalamiis : nova testaceorum classe.* Gedan, 1732.

(2) *Systema naturae*, 1757

(3) *Testaceographia ac Zoophytographia parva et microscopica.* Siena, 1789-98

(4) *Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus argonauta et nautilus.* Vienna, 1803.

(5) *Le Règne animal distribué d' après son organisation.*

(6) *Nel Dictionn. des Vers. Encyc. methodique.*

(7) *Histoire naturelle des anim. s. vertèbres.*

(8) *Tableau methodique de la classe des Cephalopodes*, negli *Ann. d. sc. nat.* 1ª *serie* 1826 t. 7.

(9) *Monographia Ammoniteorum et Goniatiteorum specimen.* Leida, 1835.

(10) *Spicilegia Zoologica or originals figures* and *Short Systematic descriptions of new and un figured animals.* Londra, 1828.

(11) *Ann. d. sc. naturelles, 2ª serie,* t. IV.

Intese a questo lavoro l'illustre *Ehrenberg*, e nella sua pregevole *monografia sui coralli del mar Rosso* (1) tutti gli animali coralliferi divise in due gruppi, *Anthozoa* e *Bryozoa*, comprendendo sotto quest' ultima classe tutti i politalamî del *Breyn*, e la maggior parte dei Polypiaires de Blainville e dei polipi a polipajo di *Cuvier* (2). Questo passo che noi crediamo giustissimo, e che in conseguenza separa dai cefalopodi gli animali di cui ci occupiamo, per avvicinarli agli esseri che sono al più basso dalla scala organizzata, era stato preparato dal *Philippi*, che nella sua opera = *Enumeratio Molluscorum Siciliae* (p. IV) = avea detto: *Sic dicta Polythalamia hic omisi*, *quia ea nullo modo molluscis adscribi posse credo.* E lo stesso *Cuvier*, quantunque disponga alla fine de' Cefalopodi, questi animali, non si astiene tuttavolta dal confessare che siffatto *classement aurait besoin d' etre confirmé par des observations plus nombreuses pour être regardé comme definitif* (3). Separando poi quasi tutti i politalamii da ogni altro gruppo di animali, *Schnoton* (4) li dispone sotto un ordine che con nuovo vocabolo ei chiama *Asciaioidea.*

Non istaremo noi qui ad esporre le particolarità cui dan luogo siffatti esseri; imperocchè di essi trovandosi gran numero nello stato fossile per costituire ammassi interi di terreni terziarî, sono stati presi, fin da Strabone (5), in considerazione da tutti gli scrittori. In un' analisi della *memoria del signor C. G. Ehrenberg sulla formazione de' terreni cretacei e marnosi mediante organismi microscopici* (6), noi abbiamo fatto menzione di tutte le forme politalamiche le quali s' incontrano fossili in queste giaciture; e però qui non rimane ad aggiugere se non che l' abbondanza di questi animali essere così estesa, che *Planco* dice di aver numerato *in sex uncis sedimenti (Arena Ariminensis) ultra novem millia Cornuum Hammonis variorum generum* (7); ed *Ehrenberg* fino ad un milione in un pollice cubico di arena (8). *Lyell* assicura (9) che tutte le crete in-

---

(1) *Beytrage zur physiol. Kenntnis der Corallenthieren in allgemeinen, und besonders des rothen Meeres. Abhandl. d. Akademie der Wissensch. zu Berlin*, 1832 (1834).

(2) *Ich stellte elie Corallenthiere (Curalia) als d' Organisch sehr scharf geschiedene natürliche Thiergruppen dar, deren eine ich als Blumenthiere (Anthozoa), die andere aber als Moosthiere bereichnete* — In *Die Bildung der Kreidefeseln un Kreidemergels aus mi Krosk. Organism.* p. 43

(3) Op. cit. t. 11. p. 14. edit. de Bruxelles.

(4) *Hystory of the britisch Zoophytes*, 1839.

(5) Lib. XVII.

(6) Vedi il fasc. III. Anno 1° di questo Giornale.

(7) *Jani Planei Ariminensis, de conchis minus notis liber*, Romae, 17600 p. 8.

(8) *Wenth aber von Millionen Polythalamien in jedem Cubikzoll gesprochen wurde, sowarne der vierthe Theil einer Cubiklinie oder jeder 1/2 Gran Kreidec oft 150 bis 200 zahlenu lässt, vvas 600 bis 800 auf jede Cubiklinie, etvva 1800 bis 2400 auf jeden Gzan und 1,086000 bis 1,382400 auf jederw Cubikzoll ergiebt — ibid. p. 17.*

(9) *Elements of Geology*, 1838 e Buckland *Geology and Mineralogy*, ed 2ª. t. 1° p. 447.1837.

glesi sono formate in gran parte da *Lenticuline* e *Discerbis* ; e *Cuvier* medesimo scrive de' *Camerinés : C'est un des fossiles plus repandus , et qui forme presqu' à lui seul des chaines entières de collines calcaires , et des bancs immenses de pierre a bâtir* (1). Ma qui non vogliamo trasandare una considerazione che ne viene profferta dall' immortale *Linneo*, ed è che sapendo ben egli come *Petrificato non a calce , sed calx a Petrificatis*, noverando gli animali che compongono i terreni calcari , di cui la maggior parte sono politalamii, così scrive: *Calcem ab animalibus Zoophytis creari patet ex testis Cochlearum, Concharum et similium quae ejudem naturae cum Coraliis sunt* (2). Onde il ravvicinamento fra i Politalamii ed i Coralli veniva ad essere fin da quel tempo presentito.

Dando ora uno sguardo sui caratteri di questi esseri che per la loro metodica distribuzione adottarono gli autori , troviamo essere erronea la opinione manifestata dal *Gray* intorno alla mancanza di un Sifone come proprietà distintiva de' Politalamii (*Asifonidea*) ; perocchè sebbene parecchie famiglie (*Mitiolina* , *Asteroeliscina* , *Soritina*) che vivono individualmente in cellule semplici non hanno sifone , tuttavolta vedesi un tubolino che a quest' organo rassomiglia , nella forma almeno , se non nella funzione, ed è il tubolino di comunicazione tra le cellule isolate delle *Nodosarine* e di tutte le altre forme individualmente policellulari : *Tentularine* , *Uvelline*, *Rotaline* , *Plicatilie* tra la semplici , a le *Frumentarine* , *Elicoforine* ed *Alveoline* , tra le composite.

D' Orbigny nota che questi animali non hanno sifone, ma solamente *une ou plusieurs ouvertures donnant communication d' une loge à l'autre* (3). Questo carattere ne sembra egualmente male adatto , conciosiacchè parecchie di tali aperture si mostrano soltanto ai limiti delle cellule , di cui la superficie calcare comparisce tutta crivellata a mo' di rete ; ma non nella parte interna delle cellette medesime , cosicchè l' animale , mercè loro, comunica con tutte le concamerazioni delle cellule.

Forse questa opinione surse in mente al d' *Orbigny* nel considerare i Politalamî siccome tanti animali isolati ; onde poi le aperture di comunicazione si tennero per quelle di un individuo semplice. Ma parecchi di questi animali , siccome fa ben riflettere *Ehrenberg* , nella loro formazione compariscono come tronco corallifero ; cioè che , come nelle *Sertolarie* e nelle *Idre*, i bottoni a poco, a poco si separano interamente ed individualmente, però in maniera che l' ani-

---

(1) Loc. cit. p. 13 — Così nella nota soggiunge : *Ce qu' on nomme pierre de Laon , n' est formé que de Camerinés. C' est sur de tels rochers que les piramides d' Egypte sant fondées , et avec des pierres semblables qu' elles sont construites* — Vedi anche Fontis *Mem. pour servir à l' hist. nat. et principalement à l'Orictographie de l'Italie* , nella Memoria sulle *Discolithes*.

(2) *In Itinere Ostrogothico* , p. 81.

(3) Loc. cit. p. 243,

male madre può morire senza scapito dei nati ; ma essi poi non si separano del tutto questi bottoni , anzi restano congiunti fra loro e le parti essenziali dell'organismo della madre , e quelle delle prole fecondata. Formazione analoga all'altra delle *Meandrine* fra gli animali coralliferi , nelle quali , come nei Politalamii , p. e. *Coscinospira* e *Peneroplis* , gli animaletti sono separati in tanti gruppi con uno o più tubolini di comunicazione , onde i bottoni dei gruppi isolati non hanno alcuna fissa separazione , ma solamente una divisa organizzazione. E però le molte aperture che quì si rinvengono , non appartengono ad un solo animale, ma ad altrettanti esseri imperfettamente separati.

Molto importante è l' osservazione del d' *Orbigny* , che alcuno di questi animali (*Spirulina*) hanno *dans la jeune age la cloison munie de plusieurs ouvertures , et dans l' age adulte d' une seule* (1) , nel modo stesso che *Milne Edwards* (2) ha notato nelle *Escare* , le cui aperture , nello sviluppo successivo dell' animale , vengono tutte ad essere obliterate. Altri Politalamii hanno nel lor nascere due o tre cellule , come le *Bigenerina* e *Bimorphina* , oppure cellule l'una sull' altra giacenti in forma spirale, come la *Clavulina*, ma in più avanzato sviluppo non formano che un guscio retto e semplice. Questa circostanza sistematicamente importante può essere bene spiegata supponendo , com' ei par giusto , che il graduato rinforzamento dell' organismo abbia volta la primitiva mollezza e torsione dell' animale ad una considerevole durezza e dirittura.

E non è poi da dubitare che , non come dice il d' *Orbigny* (3) , che ogni cellula si sviluppa completamente dall' animale , ma che dall' animale madre nascano bottoni da cui sorge un' altro essere che si forma un guscio capace di dargli ricetto ; onde poi si trova la fisiologica interpretazione delle tante svariate forme Politalamiche. Così la *Rotalia* non è che una *Nodosaria* curvata in forma di spirale ; e l' *Alveolina* non è che una *Rotalia* lateralmente moltiplicata per formazione di bottoni con una superficie larga ligata all' asse comune , ma con diversi piani spirali delle forme isolate.

Le Nummuline del d' *Orbigny* , secondo ha notato l'*Ehrenberg* , sono composte di molti elementi eterogenei , i quali appartengono a diverse altre formazioni. Alcune specie del sotto genere *Axylina*, e forse tutte apparterranno alla famiglia delle *Soritine*, *Aspidiscine*, e delle Nummuline proprie , malgrado che esse somiglianti siano nella forma alle Anfistegine , parecchie raramente si dividono in boli che fanno riconoscere una dell' apertura spirale mediante un risalto , che d' *Orbigny* chiama *ouverture masquee dans l' age adulte* (4). Vi sono parimenti delle Nummuline in cui nemmeno apparisce la possibilità di tale imboccatura , ed

(1) Loc. cit. p. 286.
(2) Ann. d. sc. naturelles , 2ᵉ. serie , t. V. p. 1.
(3) Loc. cit. p. 247.
(4) Loc. cit. p. 293.

a queste appartengono la *Nummulina placentula* di Forskal delle pietre piramidali di Egitto, la *Nummulina laevigata* di *Lamark*, d'*Orbigny* ed altri. Ma tuttavolta, affine di non indurre sempreppiù confusione nella sistematica distribuzione di questi esseri, noi continueremo a ritenere il carattere del d'*Orbigny* per le Nummuline, e non già la loro imboccatura, ma la disposizione spirale delle cellule dovrà servirci di guida. Lo stesso è a dire delle Lenticuline di *Lamark*, cui noi conserviamo nello stesso senso delle Nummoline del d'*Orbigny*.

Quanto alla forma e disposizione della imboccatura, le quali dal d'*Orbigny* ed anche prima di lui dal *Fichtal* e *Moll* si eressero a carattere fondamentale dei Politalamî, e di cui già anche i primi osservatori, fra i quali *Soldani* (1) fecero qualche uso, sono esse per il diligente osservatore un sicuro carattere, ma che sovente induce in errore nelle mani degli imperiti, perocchè ora compariscono interamente chiuse, ora chiuse irregolarmente, ora non sono naturali, siccome molte descritte dal d' *Orbigny*. Fra queste è da noverare l'apertura delle Rotaline e Calcarine che possono offrirsi sotto aspetti diversi, talora di fiordaliso, tal altra di mezza-luna, di mezzo-disco, oppure rotonde. Erronea del tutto è l'apertura delle Vertebraline del mar Rosso dell'*Ehrenberg*, spesse volte osservate, e probabilmente anche quelle delle Dendritine che l' offrono casualmente ramificata. I generi *Amphistegina* ed *Heterostegina* appartengono, secondo la loro formazione policellulare, a famiglie, le quali difficilmente possono avere un' apertura semplice, siccome pretende lo spesse volte citato naturalista francese.

Siccome ho detto in altro mio lavoro, la più semplice forma politalamica è la *Miliola* cui potrebbe associarsi la *Gromia oviformis*. In questa categoria adunque si allogano i globetti dell' *arena di Rimini*, i quali non hanno alcun carattere distintivo, se non se una piccolissima apertura. Seguono a queste semplici forme quelle che rappresentano una continuazione attuale in linea retta, come la *Nodosarina* che è uno sviluppo continuato di membri, le *Testularie*, *Uvelline* e *Rotaline* altro non sono, nella forma esteriore, che *Nodosarie* sviluppate spiralmente a grappoli, alla quale formazione si avvicina quella delle *Plicatilie*, che molto somiglia a'piccoli tubetti di alcuni anellidi della specie delle serpule.

Un' altra complicanza della forma e natura de' Politalamî è la formazione poliparia o a bottoni. Una *Miliola* che dà bottoni in eguale direzione orizzontale diviene simile ad una *Flustra*, e sono queste le forme delle *Lunuliti* ed *Orbituliti*, che non sono state mai, come gli altri politalamî classificate fra molluschi cefalopodi, ma sempre fra i polipi, e che forse tuttavolta, come ben si avvide *Fortis* offrono tutta la rassomiglianza fra di loro. Se queste forme non hanno che una imperfetta apertura, allora si allogano nella famiglia delle *Asterodiscine*. Se

---

(1) *Pro describendis Minimis, tum figuris, et aperturis, tum etiam eorum natali loco praecipue inhaerendum est.* t. 1. p. XV.

però l' apertura è ricoperta dalla pelle dell' animale , si dispongono nella famiglia delle *Soritine*. Quando poi lo sviluppo laterale polipario si dispone intorno ad un centro , si ha la famiglia delle *Frumentarine ;* ma se la formazione laterale trovasi in direzione orizzontale col suo asse spirale , nascono allora le forme della *Peneroplis* , *Vertebralina* , *Pavonina* etc. della famiglia della *elicosorine*. Ma se la formazione laterale de' bottoni è unita collo sviluppo spirale degli animalucci liberi , dimanieracchè la direzione dello sviluppo de' bottoni esce parallelo all' asse allungato della spirale , e per conseguenza sta sul medesimo punto orizzontale , nascono allora le forme di *Melonia* spirali o cilindriche delle *Alveoline*. Se i bottoni dominanti sbocciano dal lato interno de' due animali sviluppati primitivamente, allora si formano specie cilindroidi con un largo pettine nel mezzo, le quali presentano una forma spirale lenticuliforme , tal quali la *Polystomelle* del *Dujardin* e le *Vorticialia* del Blainville. Finalmente se la formazione laterale de' bottoni , benchè ineguali , è in linea spirale collo sviluppo spirale degli animali liberi, ma non in semplice continuazione , come nelle Peneroplys , nascono allora le *Fabularia* e *Coscinospira* che costituiscono la famiglia delle *Fabularie*. Questi periodi comunque introdotti nel sunto della prima memoria , doveano trascriversi in questa che di proposito tratta della mia nuova classificazione.

Se esistono realmente Nautilì tanto piccoli, come le piccole forme de' Politalamî , è un problema che non può negarsi assolutamente; poichè chi oserebbe contrastare non esistere cefalopodi di 1/48 di linea , mentre si trovano mammiferi di 1/2 pollice, e pesci di 1/6 di linea di lunghezza, ed in conseguenza meramente microscopici? Egli è da osservare , fa quì riflettere l' *Ehrenberg*, e ad una ad una esaminare tutte le forme finora conosciute, ed insistere costantemente nella ricerca , se è verace il carattere adattato della mancanza di un sifone per la diagnostica di un animale politalamico ; perocchè gli è vero che nel maggior numero esso manca , ma sonvi però le Nodosarie e parecchie altre forme, le quali posseggono un' apertura di comunicazione tutt' affatto simile al sifone del Nautilio.

Per la perfetta conoscenza di un politalamio, ricordo per ultimo un carattere trovato dal chiarissimo naturalista poco fa menzionato ; cioè che in questi animali l' apertura di comunicazione è sempre quella dell' ultimo apicolo cellulare inviluppato dalla cellula seguente e più ampiamente sviluppata. Se l'apertura dell'ultima cellula è prolungata in forma di becco , l' interno ancora delle cellette contiene un tubo visibile che perfettamente somiglia al sifone di un nautilio. Ma però dalla piccola cellula si volge alla più grande che le sta innanzi , e non mai alla cellula posteriore ; eppure talvolta forma uno spazio intermedio tra le due cellule , siccome avviene in molte nodosarie. Presso il nautilio siffatta continuazione è in senso opposto , val dire dalle cellule grandi alle piccole , e il corpicciuolo , trovandosi nell' ultimo piano cellulare , riceve , mediante questa conformazione , una liscia superficie sulla quale egli si muove con maggior libertà. Del

resto, anche il fondo delle cellule isolate offre un' altra particolarità, ed è che nei Nautilii è concavo nella parte anteriore e tal fiata anche ondeggiante, mentre nei politalamii è sempre in linea retta e convesso dalla parte anteriore. Questo carattere facilita di una maniera inconcepibile la naturale conoscenza degli animalucci politalamici osservati anche in frammenti.

Rapporti — *Dell' Elogio del fu Conte Milano, pel Commendatore* ANDREA DE ANGELIS — *Rapporto del Marchese* G. RUFFO, *socio ordinario.*

Signor Presidente, e colleghi ornatissimi.

Venendo io questa mane ad intertenervi dell' Elogio del fu Conte Michele Milano dettato dal chiarissimo Commendatore Andrea de Angelis, sento di liberarmi assai tardi dall' affidatomi incarico, imperocchè i nostri fogli periodici ne hanno parlato a ribocco, e tutti con meritata lode. Non intendo perciò giurare omaggio al *giornalismo*, il quale appo noi, ed altrove, se non è, come taluno pensa, campo d' intrighi, merce venale, tromba di menzogne e di ciance, molto meno sembrami (salvo poche eccezioni) magistrato di riverenza degnissimo. Ma se il clamore de' giornalisti non vale i giudizî di Minosse, pareggia l' eco la quale ripetuta stanca l' orecchio. Onde io guardando alla stanchezza vostra, proccurerò di esser breve. Se la brevità buona è valore, se confusione la cattiva, la mia, qualunque fosse, è rispetto.

Vi confesso, o Signori, che aprendo il picciolo volume del commendatore de Angelis sospetto m' indussero nell' animo il pomposo titolo di Elogio, e le proteste di calda amicizia verso il defunto espresse nella dedica all' egregio Cavaliere Bozzelli. Ma mi accorsi tantosto, che l' Autore bene apponeva per epigrafe al suo elogio i versi del Manzoni:

. . . . Il santo vero.
Mai non tradir; nè proferir mai verbo
Che plauda al vizio, o la virtù derida.

E ve ne convincerete pur voi in un subito, se piacciavi por mente alle sue stesse parole. Uditele di grazia con attenzione, perchè sono il compendio, il culmine dell' eloquente discorso, la definizione concisa, imparziale e fedele dell' Elogiato = A far sollevare il povero genere umano « egli dice » sono apparsi nel corso de' secoli su la terra alcuni enti pressochè divini, cui noi eredi del più ricco tra gl' idiomi moderni non sappiamo dare un nome, e che altre nazioni meno impigliate nelle pastoje della lingua addimandano Genî. Tali furono i Platoni, gli Aristoteli, gli Archimedi, i Tullî, i Galilei, i Leibinizî, i Baconi, i Newtoni, i Cartesi etc: Questi intelletti trascendenti spiccarono, per così dire,

qualche scintilla da quel primo lume della Creazione che si è ammantato di misterioso velo impenetrabile ai deboli sguardi de' mortali. A queste scintille altri peregrini ingegni accesero faci di luce più diffusiva per irradiare le menti meno elevate di che è popolato il mondo, ed altre più modeste intelligenze, e forse le più proficue, han cercato di accomodar questa luce alle viste più corte, e meno acute. Di questo numero appunto era il Conte Michele Milano, il quale vedendo con disgusto come in Italia prevalesse la scienza delle parole a quella importantissima, ed amenissima delle discipline naturali, volle consacrare le sue fatiche ad agevolarne la conoscenza ai già adulti, divenuti poco flessibili a certi apparecchi teoretici, ed alle donne in ispecie, cui non troppo vanno a sangue le astrazioni matematiche ».

Dietro tali giudiziose e franche premesse, il signore De Angelis va ricordando le svariate opere fisiche, geologiche, storiche e poetiche del Conte Milano, librandole con retta bilancia, se non che penso male locarsi nel livello medesimo gli elementi di fisica del Milano, e quelli dello Scinà, il quale fabbricò sopra basi più profonde, e larghe, e con altro disegno; e mal concedersi il sacro nome di poeta agli artefici di mediocri versi. Poeta è colui che ferisce nel vero coll' arco del bello, che insegna, diletta, commuove, rapisce. Omero e Newton seggono amendue a pari in cima alla pirmmide della scienza umana, quegli coronato di fiori, questi di spine. Da che il mondo è mondo, e sarà, pochi furono e saranno i poeti: pauci quos aequus amavit Iupiter.

Andrei troppo per le lunghe se di tutti i lavori dell' ingegno proteiforme, e fecondissimo del Conte Milano vi tenessi ragionamento. Permettetemi soltanto pochi cenni intorno all' opera intitolata *Le cinque età della filosofia naturale*, la migliore forse uscita dalla penna di lui. Il pubblico non conosce, che il solo primo volume, ove si discorrono le tre prime età, non avendo gli altri due visto la luce. Mi servirò all' uopo degl' istessi detti del de Angelis, che invano mi stillerei il cervello a trovarne più acconci. = I tempi oscuri sino a Talete erano argomento della prima età; della seconda i tempi Storici antichi da Talete fino al trasferimento della sede imperiale a Costantinopoli; della terza i tempi storici medî, dal trasferimento della sede imperiale a Costantinopoli fino a Bacone, ed a Galilei; della quarta i tempi storici moderni, da Bacone, e Galilei fino alla propagazione della scuola Newtoniana; della quinta finalmente i grandi tempi delle scienze naturali, dalle prime scoperte chimiche del Black fino al ritorno della cometa di Halley. Quadro assai vasto, siccome ognnno vede, perocchè vi si ritraggono i fatti più eminenti, e caratteristici della potenza della mente umana, dal primo barlume della ragione sino alla più ampia irradiazione ».

» Le due ultime età della filosofia naturale non pubblicate, tuttocchè perfezionate dalle ultime cure dell' autore, contengono, per così dire, la parte viva delle scienze della natura, correndo da Bacone sino ai tempi nostri. E per-

ciò è da desiderare che la rispettabile famiglia Milano arricchisca di qualche altro fiore il serto di onore deposto da mano amica su la tomba dell' illustre congiunto, facendo portare a termine la stampa interrotta del 2°: e 3° tomo della suddetta opera, come pure delle nozioni elementari di astronomia ricche di tutti i progressi fatti sino ai giorni nostri per la valentia degli osservatori, e per la perfezione degli strumenti in tutte le parti dell' Uranografia, e massime nella più esatta esplorazione del mondo sidereo ». = Seguirò io guidato dall' affettuoso lodatore, le vicende della vita politica, e domestica del buon Conte Milano? Vel mostrerò ora favorito, ora balestrato dalla cieca fortuna? marito sventurato, padre infelice, ma sempre cittadino onesto, ed equanimo? No certamente, conciossiachè quanto conviene al biografo ed all' amico non è proprio di questo luogo. Mi credo bensì tenuto a proclamare in onore del Commendatore de Angelis, che dei fatti privati del Milano egli parla con grazia, e semplicità non comuni, e con quella perfetta misura, e quel tatto squisito, a cui la semplice scienza non arriva s'è disgiunta dalla pratica del mondo, e dal lungo uso dei grandi affari. Un voto, ed avrò chiuso il mio rapporto: voto che indirizzo ad esso de Angelis, e col quale suggellerò, spero, la stima che porto al distinto suo merito, e la fiducia che pongo nella sua cortesia. Non ha guari l' Italia ha perduto, e repente, un letterato di polso, uno scrittore terso ed ornato, un sommo filologo; Napoli ha perduto un fiore di civili virtù, Raffaele Liberatore. Un affetto scambievole nato da conformità di voleri, e di studî, si strettamente legavaci da dodici anni, che sol per morte poteva il santo nodo disciogliersi. Rammento, che il lagrimato amico enumerando meco taluna fiata gli uomini degni del nostro paese, (ogni terra ne ha pochi) subito profferiva, penetrato da amore, e rispetto infiniti, il nome del Commendatore Andrea de Angelis, e come duca, e principale testimone della sua carriera letteraria, e politica, fin da' primi passi, mel presentava. Se dunque tanto, e per sì lungo giro di anni, il conobbe, lo stimò, amollo il Commendatore de Angelis, ne tessa egli l' Elogio. E se il mio debole voto non basti, accolga quello di parecchi miei illustri colleghi, anzi della intera Accademia delle Scienze, di cui mi fo arditamente l' interprete, perchè ne conosco a fondo i generosi pensieri.

Napoli li 5 Settembre 1843.

Il Marchese Ruffo.

SUNTI DE' VERBALI.

Tornata degli 8 Agosto 1843.

Il socio sig. Nobile legge a nome della Commissione un rapporto sopra la Relazione del Viaggio all' Etna fatto dal sig. del Re, la quale vien trovata degna di far parte degli atti accademici. Questo parere viene approvato dall' Accademia a voti segreti. Quindi si stabilisce di liquidare le spese di viaggio, prendendo norma da quelli effettuati altre volte, onde proporre a S. E. il Ministro di rivalerne il sig. del Re.

Il socio sig. delle Chiaie, anche in nome della Commessione legge un rapporto su la memoria del sig. Nicolucci concernente la struttura e funzioni de' nervi cefalici dell' uomo. La Commessione trova la memoria meritevole di essere inserita negli Atti, e conchiude il suo rapporto, raccomandando all' Accademia il sig. Nicolucci.

L' Accademia adotta le conchiusioni del rapporto, e dispone raccomandarsi il sig. Nicolucci a S. E. il Ministro degli affari interni.

Il socio corrispondente cav. Quadri presenta una macchina da lui fatta costruire dal sig. Brethon a Parigi, la quale riesce mirabilmente efficace a richiamare all' azione i nervi affetti da paralisi o semiparalisi, trovandosi in essa combinate le due forze galvano-magnetiche. L' Autore promette di comunicare all'Accademia tutte le osservazioni che potrà raccogliere riguardando il modo da far uso di questa macchina. Il Presidente ringrazia in nome dell' Accademia il cav. Quadri per questa comunicazione.

Il sig. Casoria legge una sua memoria intitolata *Osservazioni geologiche su' contorni di Palermo*, che vien passata alla compilazione del Rendiconto.

Il socio corrispondente sig. Mancini legge un rapporto sull' opera del Conte Petitti, riguardante i sistemi penitenziarî. Vien parimenti passata al Rendiconto.

Interviene all' adunanza il cav. Wutzer, professore di Chimica Chirurgica a Bonn in Prussia.

Si presentano i seguenti libri.

Quadro elementar des Relaçoes politicas et diplomaticas de Portugal com as diversas potencias do Mundo desde o principio da Monarchia Portugueza ate aos nossos dias, ordenado pelo Visconte de Santarem t. 3. Paris 1843.

Mémoire sur la découverte de la loi du choc direct des corps durs, publiée en 1667 par Alphonse Borelli, et sur les formules générales du choc excentrique des corps durs ou elastiques avec la solution de trois problémes concernant les oscillations des pendules, suivie d'un appendice ou l' on expose la theorie des oscillations et de l'équilibre des barreaux aimantés; par Jean Plana. Turin 4. 1843.

Anatomie microscopique; par le Dr. Louis Mandl. fasc. VIII a XII.

Tornata de' 5 settembre 1843.

Il sig. Moris con sua lettera ringrazia l'Accademia di averlo nominato socio corrispondente, lo stesso fa il sig. Tucci per la sua nomina a socio ordinario.

Il presidente fa dar lettura di una Memoria del presidente generale interino a lui diretta, ed avente per titolo « Sunto delle cose avvenute, e di quanto è stato recentemente operato nella gran cisterna del Tempio di Serapide per restituire e conservare l'acqua salutifera che in essa sorge. L'Accademia ne accoglie la lettura con applauso e compiacimento, dispone d'inserirla nel Rendiconto, e di pregarsi il cav. Nicolini di accompagnare la sua memoria col disegno e con la rispettiva descrizione dell'ordigno di cui fa parola.

Il marchese Ruffo in adempimento dell'incarico ricevutone legge un eloquente rapporto sull'elogio del Conte Milano, scritto dal comm. de Angelis. Questo rapporto vien destinato pel Rendiconto.

Il sig. de Martino legge una sua memoria sulla *Struttura dell' Iride del feto*, che accompagna con apposito disegno. Detta memoria vien pure destinata pel Rendiconto.

Si presentano i seguenti libri.

Sulle strade a rotaie di ferro; discorso del sig. Majocchi.

Sull'azione chimica del calorico, sperienze del medesimo.

Nuovo igrometro; memoria dello stesso.

Sullo stato manifatturiero della città di Torino; del medesimo.

Dell'influenza che ha esercitato sullo scibile umano la scoperta della pila di Volta, del medesimo.

Nuovo Elettroscopio; del medesimo.

Sull'igrometria; articolo estratto da una memoria del Majocchi.

Alcune osservazioni riguardanti le correnti magneto-elettriche, dello stesso.

Appendice al trattato sull'elettricità; del medesimo.

Appendice al trattato della luce; del medesimo.

Diversi proemi scritti dal sig. Majocchi per gli annali di Fisica e Chimica che egli dirige.

Memoria sulle acque potabili e pubbliche della città di Napoli e de' modi di aumentarla; del sig. Luigi Cangiano.

Scoperta di due nuovi alcaloidi nella China giallo-filosa del sig. Jone, esemplari sei.

Dizionario di Medicina e Chirurgia Veterinaria; del sig. Ferdinando de Nanzio; fino al foglio 20.

Esippognosia; ossia conoscenza esterna del Cavallo, con appendice sulle qualità del Bue; del medesimo.

Trattato teorico-pratico della Ferratura; del medesimo.

I sopranotati opuscoli del sig. Majocchi il Presidente li passa al sig. Palmieri perchè ne faccia estratto pel Rendiconto.

Le opere del sig. de Nanzio vengono affidate al cav. Gussone per farne rapporto verbale.

Lo stesso sig. Presidente incarica il socio sig. Bruno di far rapporto verbale della memoria del sig. Cangiano sulle Acque Potabili.

APPENDICE

LAVORI SULLE RACCOLTE SCIENTIFICHE

Fisica. — *Sopra una maniera di considerare i fenomeni del Daguerrotipo ; de' signori* Choiselat e Ratel.

» Si pone generalmente che in una immagine fotografica il bianco sia generato dal mercurio metallico semplicemente depositato sulla lamina o anche amalgamato ed il nero dal brunito stesso dell' argento.

» Noi cercheremo quì di mostrare, mercè considerazioni puramente chimiche, che il bianco è formato da goccioline di amalgama di argento formata e depositata sul *placchè*, ed il nero dal forbimento del metallo e da una polvere di argento e mercurio.

» Questa teoria riposa sopra i seguenti fatti :

1° Il ioduro d' argento sotto l' azione della luce si trasforma in sotto-ioduro ;

2° Questo sotto-ioduro in contatto col proto-ioduro di mercurio produce ioduro rosso e mercurio metallico ;

» 3° Il mercurio metallico posto a contatto col ioduro di argento si cangia in proto-ioduro ed una parte dell' argento rimane libera.

Riguardo al primo punto noi non ci allontaniamo dalla opinione comune, che il ioduro d'argento per l' azione della luce si converta in sotto-ioduro ; ed un fatto il quale sembra rifermare questa opinione si è che dopo di avere esposta una lamina di argento al vapore del iodo ed indi alla luce, se si lavi con l' iposolfito di soda resta alla superficie una polvere insolubile di sotto-ioduro di argento.

Il secondo fatto si deduce da' fenomeni già noti ; ed in fatti è risaputo che i ioduri basici determinano, col proto-ioduro di mercurio, la formazione del bi-ioduro di questo metallo ed un deposito di mercurio metallico.

Il terzo fatto può verificarsi mettendo del mercurio in eccesso a contatto del ioduro di argento : tosto si raccoglie iòduro verde di mercurio ed amalgama di argento.

Ciò posto consideriamo le tre capitali operazioni della fotografia : l' esposizione alla camera oscura, al vapore di mercurio e la lavanda.

Una lamina con la superficie coperta di ioduro di argento è esposta alla luce entro la camera oscura : tosto l' azione comincia ma in modi diversi ; imperciocchè in vece di una luce uniforme la lamina riceve raggi variamente distribuiti. Quindi il ioduro di argento vien modificato in ragione della intensità. Dove la luce è più viva si ha maggior copia di sotto-ioduro ed emissione di iodo che si unisce alla lamina ; là dove deve apparire una mezza tinta la formazione del sotto-ioduro è più lenta in ragione della minore luce ; nelle ombre più fosche finalmente il ioduro rimane quasi intatto.

Ma che cosa interviene quando una lamina così modificata si espone al vapore del mercurio ?

Questo metallo comincia a reagire su tutto il ioduro di argento che incontra sulla lamina. Noi abbiam veduto che questo ioduro è stato perfettamente conservato nel nero, ma il bianco ne conserva ancora una certa quantità, sebbene molto minore; ed in fatti per avere una buona immagine è mestieri che il ioduro non sia interamente scomposto. Nelle ombre dunque abbondantemente e ne' chiari debolmente trovasi il protoioduro di mercurio con argento metallico. Per le ombre l' azione finisce qui, ma non interviene lo stesso pe' chiari, imperciocchè il protoioduro di mercurio trovandosi in contatto col sottoioduro di argento deve accadere una doppia scomposizione; il sottoioduro è ridotto ed il protoioduro si divide: una parte passa allo stato di bi-ioduro nell' atto che l' altra egualmente ridotta diventa allora la vera sorgente del mercurio che unendosi all' argento divenuto libero si dispone sulla lamina ma senza amalgamarvisi. Quindi i chiari sono i primi ad apparire ed assorbono tanto più mercurio per quanto essendo stata esposta la lamina a più viva luce sono più ricche di sottoioduro. Le ombre più forti per contrario offrendo solo ioduro di argento alla reazione del mercurio, questo non vi può produrre altro fuorchè un velo più o meno forte di ioduro verde mescolato ad argento metallico, che per la sua estrema sottigliezza comparisce nero. Ma tra questi estremi, tra le ombre più fosche ed i chiari più spiccati, deve trovarsi una mezza tinta maravigliosamente fedele; perocchè essa è il risultamento del lavoro più o meno compiuto della luce, essa tende al chiaro o all' oscuro secondo la maggiore o minor copia di sottoioduro di argento.

» Quindi vedesi la lamina nel venir fuori di questa operazione presentare un' apparenza di nero o verdastro nelle ombre, dove il protoioduro di mercurio non è stato punto scomposto, nell' atto che essa è rosea e talvolta anche rossa ne' chiari più intensi, i quali altro non hanno fuorchè un' amalgama di argento in picciolissime gocce coperta da un velo di bi-ioduro di mercurio.

» Se questa lamina si lavi nella soluzione d' iposolfito di soda, il ioduro rosso di mercurio si scioglie; ma il ioduro verde deve soffrire una scomposizione, imperciocchè esso si converte in bi-ioduro che scomparisce ed in mercurio metallico che rimane sulla lamina.

» Per la qual cosa riassumendo le cose dette concludiamo, che i chiari sono generati da una polvere tenuissima di amalgama di argento depositata sulla lamina, e sono tanto più forti per quanto questa polvere è più abbondante e più ricca in argento. Gli oscuri derivano dal deposito di tenuissima polvere di argento mescolata meccanicamente ad un poco di mercurio proveniente dalla lavanda.

» Noi ci confidiamo che questa quantunque rapida esposizione sia bastante a risolvere parecchie quistioni non ancora risolute, ed offrirà molti lumi per avere delle belle immagini, imperciocchè, se è vero, come pare, che il buono effetto proviene dalla conveniente ripartizione del sotto-ioduro e del ioduro di argento, dalla semplice ispezione della lamina non ancora lavata si potrà prender regola nel modificare l' operazione. Quando la lamina nell' uscire dalla cassa a mercurio ha un aspetto appannato o verdastro è segno che v' ha del protoioduro di mercurio sopra i chiari, che per conseguenza la formazione del bi-ioduro indispensabile ha trovato ostacolo per qualsivoglia cagione, in una parola che l' immagine è povera di mercurio e però difettosa.

» Or fra tutte le cagioni che oppongonsi alla buona riuscita di un' immagine fotografica, la più generale e nel tempo stesso più nociva, è siccome ci sembra, la presenza di una troppo quantità di iodo libero sulla lamina. E per fermo, intendesi che la superficie metallica esposta alla emanazione del iodo non lo assorbe interamente, ma che il ioduro formato ne ritiene una parte in istato libero.

» Ma questo iodo libero come opera? Certo che esso in due modi si oppone alla formazio-

ne dell' immagine : nella camera oscura convertendo in ioduro di argento tutto ciò che la luce trasforma in sotto-ioduro (quest' ultimo non potendo esistere in contatto del iodo) ; nella cassa a mercurio combinandosi con questo metallo e formando così un velo di ioduro verde che si oppone fortemente alla reazione de' vapuri mercuriali sulle falde inferiori. Si può anche considerarlo come un potentissimo ostacolo alla rapida formazione dell' immagine , perocchè tende a distruggere continuamente il lavoro della luce. Per evitare tutti questi inconvenienti basterà di dare il iodo alla lamina in un luogo *convenientemente* luminoso ; perchè in fatti si vede che in tal modo formasi un sotto-ioduro di argento che toglie alla lamina l' eccesso di iodo libero per ripassare allo stato di ioduro ; le future reazioni non essendo più contrariate , la riuscita diventa , si può dire, sicura.....

» Intendesi per tal modo perchè sia utile di passare al vapore del mercurio subito dopo estratta la lamina dalla camera oscura , imperciocchè il iodo rimasto libero deve necessariamente alterare la impressione operata dalla luce ec.

(V. Comptes Rendus ec. n°. 25 , 26 Juin 1843). L. P.

Fisica Generale — *Misura delle variazioni di temperatura nel barometro ; del sig.* De Villeneuve. In una memoria presentata il 13 del passato Febbrajo , il Sig. de Villeneuve aveva stabilito questo principio: In tutti i barometri alla Gay-Lussac la variazione della temperatura interna dello apparecchio può misurarsi esattamente per mezzo delle variazioni di livello de' due bracci del sifone barometrico. In una nota , comunicata quest' oggi , dimostra egli che il medesimo principio si applica ad ogni barometro di qualsiasi forma , in cui la sezione della parte superiore del barometro sia in costante rapporto colla sezione della parte inferiore. Di tal che da tre osservazioni fondamentali si può calcolare in tali barometri , il rapporto delle due estremità e quindi il coefficiente della dilatazione apparente del liquido barometrico. Con questi dati si può sempre sottrarre per l' osservazione del livello inferiore e del superiore , la temperatura interna. E per reciprocità , da questa premessa il Sig. de Villeneuve conchiude che , se si osservi esattamente la temperatura interna dell' apparecchio e le variazioni di livello d' una estremità del barometro , si potrà calcolare facilmente il livello del mercurio nell' altra estremità , e la pressione barometrica totale ridotta a 0°. Le osservazioni barometriche così calcolate offrono dunque assai maggiore facilità rapidità ed esattezza , che quelle ottenute col metodo ordinario e l' operazione numerica non è più difficile della riduzione delle osservazioni relative alla temperatura del ghiaccio. Tutto l' apparecchio barometrico si trova quindi ridotto alla lettura del livello d' un braccio solo del sifone , ed a quella d' un termometro di cui la palla allungata sarebbe immersa nella parte media del tubo barometrico.

Nella 2ª parte della memoria il Sig. De Villeneuve presenta una teoria delle oscillazioni barometriche. Secondo lui i movimenti periodici del barometro nella regione equatoriale si spiegano: 1° per la rarefazione dell' aria combinata col vapore acquoso di che s' impregna l' atmosfera ; 2° per lo aumento di celerità della rotazione dell' atmosfera nelle regioni sempreppiù lontane dalla superficie.

Nella regione polare i mutamenti seguirebbero al contrario una variazione annule stabilita : 1° Sulla lunghezza de' due periodi di caldo e di freddo che assimilano l' anno polare al giorno equatoriale ; 2. Sull' afflusso , verso la regione polare , di una corrente calda ed umida , la quale percorrendo la regione superiore atmosferica , si dirige dalla regione equatoriale verso i poli. Questa corrente calda , conseguenza necessaria de' venti regolari , cagionerebbe le grandi depressioni barometriche osservate durante il nostro inverno nelle contrade boreali. La condensazione continua del vapore aqueo trascinato in questa corrente produrrebbe una corrente elettrica il cui movimento sarebbe dall' Ovest, all' Est , percorrerebbe l' alto dell' atmosfera assolutamente come

la corrente elettro-magnetica corre dall' Ovest all'Est, nell' alto d'un circuito chiuso. Questa corrente spiegherebbe bene per mezzo delle sue più importanti variazioni, e per mezzo de' periodi della sua massima intensità, i principali fenomeni del magnetismo terrestre. Essa mostrerebbe il rapporto della posizione dell' Equatore magnetico colla climatologia; rapporto il quale è stato già ben avvertito dal Sig. Duperrey.

(*Institut.* n. 479)

FISICA GENERALE. — *Su le proprietà di trasmissione per la luce che ha il carbone di legno e la piombaggine in lamine sottili e in particelle*; *di* J. DAVY.

Il carbone di midolla di sambuco consiste in lamine sommamente sottili. Esaminando questo carbone l'Autore ha per la prima volta osservato la proprietà di che è parola. Egli l' ha scoverta con microscopio di fortissimo ingrandimento. Per analogia, è stato condotto a dedurne che la facoltà di trasmetter la luce dee appartenere al carbone in generale in tutte le sue varietà, quando si riduce allo stato di polvere fina o di filamenti, conchiusione ch' egli ha trovata confermata in gran numero di esempî differenti, come quelli del carbone di midolla di acero falso, di midolla di giunco, di fibra di cotone, di lino, ecc. Ha egli anche trovato che questa proprietà apparteneva al nero di lampana; al carbone di sughero, in polvere fina; all' antracite, alla piombaggine.

La luce trasmessa varia, rispetto alle sue tinte, dal bianco quasi puro, come per esempio, le lamine più sottili di carbone di midolla di sambuco, fino ai colori bruni e rossi, come nel nero di lampana, nell' antracite e nella piombaggine.

J. Davy considera la proprietà della traslucidità che hanno il carbon vegetale e la piombaggine in un grande stato di divisione, come favorevole all' opinione generalmente ammessa che queste sostanze ed il diamante, debbono le particolarità che le distinguono, non a differenza nella mescolanza chimica, ma ad una struttura meccanica. Indica tra le altre i pesi specifici di queste sostanze, annunziando come risultamento delle sue proprie esperienze, che il peso specifico del carbone, del sughero e dell' antracite, è circa 1,5, e quello delle piombaggine è quasi lo stesso, se si tiene conto delle materie ferruginose e terrose con le quali il carbone è mescolato in questo minerale.

Da ultimo egli avventura questa ipotesi, cioè: che le tinte colorate de' vapori e dei liquidi ne' quali è sospeso il carbone possono avere qualche ligame con la traslucidà di tale sostanza, e che altri corpi considerati finora come opachi, possono esser capaci di trasmetter la luce quando si osservano con lo stesso metodo che ha egli adoperato pel carbone.

(*Institut*, *l. c.*)

FISICA. — *Esperienze termometriche, fatte sulla luce della nuova cometa, e sulla luce zodiacale. Lettera del Sig.* AD. MATTHUIESSEN *al Sig.* ARAGO.

Se il solo mezzo di propagazione del calore a grandi distanze, è l' irradiamento, la cometa attuale non invia sensibilmente calore alla superficie terrestre.

Lunedì, 27 Marzo, alle ore 8 della sera, uno specchio concavo di un metro di diametro, ben pulito, avendo nel suo foco un termometro ad aria molto sensibile, non indicò alcuna elevazione di temperatura. Un' elevazione intanto diveniva sensibile dirigendo l' asse dello specchio alla luce zodicale.

La sera seguente, io misi una molto buona pila termo elettrica del Sig. Ruhmkopf, di 25

coppie, in una ondulazione leggermente concava del terreno, fra l'Arco della Stella (a Parigi), e il bosco di *Boulogne*, in modo che non fosse esposta ad alcun' oggetto terrestre, tranne l' erba, in un raggio di 200 a 3000 metri, ed una piccola casa bianca a 800 metri di distanza, con una sola finestra al nord-est.

L' ago del galvanometro segnò zero dirigendo la pila munita del suo cono condensatore sulla stella Polare. Dirigendola verso la coda della cometa al di sotto d'Orione, essa restò a zero. Verso il nucleo l' ago indicò 2 gradi. Ma l' impressione del calore aumentò gradatamente volgendo la pila verso la luce zodiacale, dopo di aver sorpassato il nucleo della cometa.- Sotto le Pleiadi: 10 gradi di deviazione, verso la base della luce zodiacale 12 gradi; al di sopra del punto ove il Sole era tramontato, 5 gradi. Alle ore 9 medesimi risultati per la cometa; sotto le Pleiadi, 8 gradi, alla base della luce zodiacale 12 gradi; al di sopra del punto ove il Sole era tramontato, 3 gradi. Alle ore 9 1/2, 7, 10, e 2 gradi e medesimi risultati per la cometa.

Per giudicare della sensibilità dell' apparecchio, basterà il dire che la mia mano, abbastanza fredda (giacchè era appoggiata sull' erba umida), mandò l' ago ad urtare contro la punta messa a 90 gradi, alla distanza di 1 metro. Senza cono si ebbe l' istesso risultato, la mano essendo a 25 centimetri di distanza dalla apertura esterna della pila. La piccola casa, riscaldata da' raggi del Sole prima del tramonto, fissò l' ago alle ore 8, a 26 gradi; alle otto ore e mezzo, a 21 gradi. Allora si spense il lume che bruciava alla finestra e l' ago discese a 19 gradi. Alle ore 9, 13, gradi; alle ore 9 1/2, 9 gradi di deviazione.

Eccettuatene frequenti perturbazioni dell' ago cagionate da correnti di aria calda, qualche volta sensibile alla faccia, questi risultati, benche ripetuti quaranta volte furono costanti.

Io sono stato sorpreso di vedere l' ago restare sul zero in tutte le altre direzioni verso il cielo, io mi aspettava che le parti oblique del cielo, ove lo stato dell' atmosfera è più spesso, o le parti del cielo contenenti molte stelle, o infine il calore dell' erba e della terra riscaldate tutta la giornata dal Sole, darebbero delle impressioni di calore. Si vede da ciò quanto poco calore emettono i fluidi elastici, e si vede anche che l' erba si raffredda rapidamente e completamente per mezzo dell' umidità della sera.

Il segno termometrico essendo costante verso la luce zodiacale, restava a conoscere se questo calore proveniva dall' atmosfera più calda verso il punto di tramonto del Sole (perchè gli oggetti terrestri in distanza non potevano inviarne sulla pila, mentre che detta pila non ne vedeva alcuno), o se questo calore proveniva dalla luce zodiacale. In questa ultima ipotesi, la zona zodiacale deve essere di una alta temperatura, per essere eccessivamente rada.

Togliendo il cono condensatore della pila, la luce zodiacale non diede che 2 a 3 gradi di deviazione verso la sua base: 1 grado a manca e a destra; niente per la cometa.

Il *Flint* molto rifrangente e senza veruna colorazione, soprattutto quello che il Sig. Bontems fa per le lenti acromatiche de' microscopî di cui io ho fatto uso, lascia passare a delle piccole spessezze, più di tre quarti de' raggi calorifici provenienti da un' alta temperatura, e quasi niente di una sorgente al disotto dell' acqua bollente.

La mia lente ha 56 centimetri di diametro, e dà 16 centimetri di fuoco principale. Messa avanti alla base della luce zodiacale, la deviazione dell' ago aumenta; essa s' arresta sui 4 gradi. Al disopra del punto di tramonto del Sole essa discende a zero.

Questo risultato tiene in parte a ciò che la luce zodiacale poteva concentrarsi quasi interamente sulla pila, mentre che lo spazio a manca o a destra è troppo esteso per produrre un aumento sensibile, ma egli è evidente ancora che l' aumento del calore non poteva aver luogo a traverso il *Flint*, senza che la sorgente fosse d' un' alta temperatura. I 5 gradi di deviazione dell' esperienza col cono, sarebbero dunque prodotti in più gran parte dall' atmosfera calda, ed era-

no estinti dall' assorbimento del *Flint*, mentre che i 15 gradi verso la luce zodiacale erano dovuti principalmente ad essa.

La pila munita del cono condensatore fa deviare l'ago egualmente di 15 gradi mettendo una candela di sevo accesa avanti ad essa alla distanza di 10 metri presso a poco; ciò che fa vedere quanto è minima la quantità di calore inviata dalla luce zodiacale, e che l'influenza della cometa deve essere realmente impercettibile sulla nostra atmosfera.

(*Comptes rendus*, tom. XVI. n. 14).

Astronomia — *Sull' ecclissi di Sole di luglio 1842; del sig.* Valz.

Il sig. Valz scrive al proposito delle osservazioni fatte sull'ecclisse di Sole del mese di luglio dello scorso anno.

Io aveva attribuita la visibilità de' raggi provenienti da' punti brillanti della Luna, all' atmosfera solare, ma ora parmi che sia piuttosto nel loro passaggio attraverso all' atmosfera terrestre, nel cono d' ombra presso dello spettatore, che essi raggi divengano visibili, la loro estrema obbliquità non permettendo di distinguere l'intervallo compreso fino ai punti luminosi, massime nelle circostanze presenti di così poca durata. Io aveva pure avuto ricorso alla stessa atmosfera solare, per la spiegazione della corona luminosa, ed abbenchè essa possa contribuire in parte a siffatta apparenza, io non penso che essa ne sia l' unica causa: perchè avendo ripetute l' esperienze di Delisle juniore (Mem. Accad. di Parigi, 1715, p. 146 e 166), quelle di Lahire (p. 161 e 163) e quelle di Maraldi (1723, p. 111) mediante l' interposizione sul disco solare, di cilindri e di sfere, ho ancora riconosciuto intorno a questi corpi l' aureola luminosa, benchè molto più intensa che nell' ecclisse, mentre sarebbesi dovuto crederla molto meno intensa in pieno giorno. Delisle notando molto bene differenza siffatta nell' ecclisse totale del 1724, credette doverla attribuire ad una nebbia, ciò che non è confermato.

Ma siccome mi è sembrato che le circostanze non fossero a sufficienza identiche, e che, nella esperienza in piccolo, l' apertura della pupilla poteva essere comparativamente troppo grande, io la ridussi a 0,01 mercè un foro di un mezzo millimetro praticato in una carta, e così distinsi una aureola analoga a quella dell' ecclisse, di un chiarore piacevole, molto distinta e ben terminata, mentre che avanti essa non l' era punto ed era molto difficile di precisarla. La diffrazione avrebbe dunque una parte nelle apparenze della corona luminosa; ma basterebbe essa a spiegare le diverse singolarità che si sono presentate? Non parrebbe che così fosse, perchè la diffrazione riproduce un contorno modellato sopra quello dell' oggetto, invece che la cosa non è stata così per l' ecclisse; qui io ho veduta la corona luminosa con due espansioni opposte. A Tolone, un primo osservatore l' ha vista nello stesso modo, un secondo vi ha riconosciuto tre corni in triangolo equilatero, nel mentre che un terzo gli ha visti disposti come negli antichi cappelli a tre punte. Se ne trovano quattro in croce nella figura dell' ecclisse del 1766 (del viaggio di Legentil alle Indie, tav. 13 tom. II.) in fine se ne vedono in gran numero di tali corni notati a Salè nell' ecclisse del 1778 e una moltitudine di raggi nello stesso ecclisse, secondo Ulloa rappresentati in due figure nelle Mem. dell' Accad. di Parigi del 1778.

(*Institut*, n. 487.)

Meteorologia. — *Aurora Boreale. Sig.* Stevenson.

Da una lettera del sig. Stevenson, data da Dunse 3 aprile abbiamo i seguenti particolari sopra un' aurora boreale ch' è stata veduta in quel luogo nel dì 29 marzo scorso.

» Nella sera del dì 29 marzo siamo stati testimoni dell' apparizione di una magnifica meteora poco dopo le 8: il cielo principiò ad illuminarsi ed un' aurora boreale apparve aumentando sempre più di splendore fino a che ebbe presa la forma di arco luminoso ben diffinito col suo vertice nel meridiano magnetico ad un' altezza di circa 10 in 12°. Degli effluvii di luce ne scappavano da tutti i lati, e questo fenomeno durò per un tempo considerevole. A 9re 30' l' aurora giugneva al suo fine; non si vedeva più che una debole luce al NO. Quando all' improvviso a 9re 35' comparve una novella e splendida traccia luminosa che attraversò quasi interamente il cielo in una direzione presso a poco perpendicolare al meridiano magnetico. Aveva una larghezza di circa un grado, ed era uniforme in tutta la sua estensione; l' intensità della luce cominciò a decrescere dal lato di occidente, ov' era stata la più brillante, ed indi scemò verso l' oriente. Il suo corso era tra la spada e la cintura di Orione al di sopra di B cane maggiore e del presepe nel cancro, della testa del lione etc. Il suo punto culminante era ad un' altezza di 68° circa al di sopra del punto SSE. In tutta la sua durata che fu di più di 20re, cotesta striscia non cangiò punto di posizione, variando soltanto la sua luce ed intensità. A 10^{or} ogni vestigio di aurora boreale era sparito. Sembra che molti abbiano confusa l' apparizione di questo tratto luminoso con la coda della cometa.

(*Institut*, n. 487).

Meteorologia — *Su due aeroliti caduti il 2 Giugno, vicino Utrecht — Lettera del Sig.* Quetelet *al Sig.* Arago.

» Ecco alcuni particolari sopra una caduta di aeroliti, che forsi v' interesseranno; io li debbo alla gentilezza del sig. professor Van Rees, il quale ha potuto raccogliere sui luoghi le notizie che mi ha comunicato.

» Il fenomeno in parola ebbe luogo ai contorni d' Utrecht nella sera del 2 giugno verso le 8 pomer.; essendo il cielo annuvolato, s' intese, specialmente ne' villaggi vicini e fino alla distanza di 20 a 25 kilometri, una forte detonazione simile a quella di tre o quattro cannoni, seguita da un romoreggiamento, cui la maggior parte de' testimoni paragona ad una musica militare o ai suoni dell' arpa d' Eolo. Questo fenomeno incusse spavento negli abitanti della campagna. Persone più vicine al punto della caduta intesero, inoltre, distintamente il sibilo d' un corpo che attraversava con rapidità l' aria. Il rumore sembrava dirigersi dall' ovest all' est, e sarà durato due o tre minuti.

» Nel tempo stesso un contadino, ritornando da' campi coi suoi cavalli, nel comune di Blauwkapel, a 5 kilometri al nord-est di Utrecht, vide un corpo pesante cadere poco lungi sopra una prateria, ed elevarsi un turbine di polvere fino ad una grande altezza. Avendo ricondotto i suoi cavalli, ritornò al medesimo sito, ed osservò tosto un buco di forma conica, allargato in alto, al fondo del quale trovò una pietra nera, che giunse ad estrarre. Questa pietra, o meglio questo aerolite, avea penetrato giù in una *direzione verticale fino ad un metro di profondità*, e si era arrestata su d'un banco di sabbia umida che trovasi al di sotto. La forma conica del buco par dovuta alla forza colla quale l' aerolite, penetrando nel suolo, à espulso la terra argillosa che si trovava projettata a gran distanza attorno il buco. L' aerolito era freddo al tatto. Un quarto d' ora ha potuto passare dallo istante della sua caduta a quello in cui si è levato via. Il suo peso è di 7 kilogrammi.

» Ai 6 di questo mese si è tratto d'una fossa, a distanza di 3 kilometri, all'est del luogo ove il primo aerolite era caduto, un secondo del peso di 2,7 kilogrammi, che si era veduto cadere al momento stesso dell' esplosione del 2 giugno.

I due aeroliti sono di figura irregolarmente poliedrica ad angoli ritondati. Le loro facce presentano degl' infossamenti che sono specialmente pronunciati nel minore de' due corpi. Tali corpi sono intieramente ricoverti d'una crosta nera e rugosa, nella quale si osservano talune leggiere fenditure. Nei punti dove n'è tolta la crosta, si vede la sostanza interna, che è granulosa, grigiastra e sparsa di particelle luccicanti di ferro meteorico. Essi appartengono quindi alla specie più comune di aeroliti, quali sono quelli caduti ad Aigle nel 1803, e a Stannern nel 1808. »

(*Comptes rendus*, tom. XVI. n. 23.)

Chimica. — *Su i cambiamenti di colore del bi-ioduro di mercurio*, *Osservazioni di* Robert Warington, *Segretario della Società Chimica di Londra.*

Niuno ignora che versando una soluzione di ioduro di potassio in una soluzione di bicloruro o di pernitrato di mercurio, formasi un precipitato giallo che prontamente diventa scarlatto; ed è il bi-ioduro di mercurio. — È solubile in eccesso dell'uno o dell'altro sale, e se si facilita l'azione solvente col calore, si può ottenere il bi-ioduro in belli cristalli scarlatti che si producono a misura che la soluzione si raffredda, ed han la forma dell'ottaedro a base quadrata o delle sue modificazioni.

Se si riscalda il precipitato di bi-ioduro precedentemente disseccato, acquista un bellissimo color giallo, si fonde in un liquido di color di succino carico, e produce un vapore che si rapprende in lamine romboedriche del medesimo color giallo. Questi cristalli per una perturbazione meccanica proveniente dall' inuguale ristringimento delle loro molecole durante il raffreddamento, dalla variabile spessezza d'uno stesso cristallo nelle sue diverse parti, o da una parziale rottura, riprendono il primitivo colore scarlatto del precipitato; in questo caso, il cambiamento di colore incomincia al punto di rottura e da questo si propaga a tutta la massa cristallina. Tuttavia si conservano spesso per lunga pezza col loro color giallo, sublimandoli lentamente, fuori il contatto di qualunque altra sostanza, ciò che facilmente si ottiene eseguendo la sublimazione in vasi chiusi, senza smuovere i cristalli.

Il loro ritorno al colore scarlatto si è attribuito ad una alterazione nella disposizione molecolare de' cristalli: per dilucidar questo argomento ho col microscopio intrapreso le seguenti ricerche.

Quando si è sublimata una data mole di bi-ioduro di mercurio, i cristalli hanno una struttura molto complessa; consistono in numerose lamine romboedriche di varie grandezze, soprapposte, e talvolta sorpassandosi le une le altre e producendo anche una variazione grandissima nella spessezza loro, ma in generale presentando l'angolo estremo e i due orli laterali netti e ben determinati: il saggio fig. 1, (1) che si è designato con la camera lucida adattata al microscopio, ne darà un'idea esatta. Questi cristalli avevano $0^{mm},3$ di lunghezza. Durante il raffreddamento, il primo cambiamento che si osserva è ordinariamente una macchia scarlatta, che incomincia alla sommità dell'angolo e gradatamente s'estende nell'interno, procedendo sempre in una linea retta ben dellinita; allorchè questo cambiamento è giunto fino alla linea ab, fig. 1, la linea scarlatta investe in un tratto un de' lati, come in cd, e tosto tutta la massa diventa scarlatta così rapidamente e confusamente, che l'occhio non può tener dietro a tal cambiamento.

Per ottener questi cristalli meglio determinati e più netti si costrusse un piccolo serbatoio con due lastre di vetro, che si lasciarono discoste l'una dall'altra per la doppiezza di un foglio

(1) Vedi la tavola in fine del presente fascicolo.

sottile di cartone: nel loro intervallo si fece rapidamente sublimare il bi-ioduro, e si esaminarono col microscopio tutt' i cambiamenti che avvennero. In tal modo si ottennero bellissimi cristalli ben determinati, in prismi dritti a basi rombe, come si scorge, fig. 2, in *a* e *b*. Si notarono allora i seguenti fenomeni: una linea scarlatta ben deffinita di variabile lunghezza traversava il cristallo come in *l*, c, *d*, *e*, *f*, fig. 2, e progrediva gradatamente conservandosi sempre retta e distinta, fino a che l' intiero cristallo cambiava di colore. I numeri 2, 3, 4, 5 in e ed il n.° 2 in f presentano i diversi stati dell' esperienza a differenti epoche dell' osservazione. Spesso quando il cristallo ha sofferto questo cambiamento scorgonsi distintamente due angoli come in *c*, *fig.* 1, e talvolta veggonsi due orli come in *cb* ed in *db*, *fig.* 2. Ordinariamente quest' osservazione dipende intieramente dalla posizione del cristallo rispetto all' occhio dell' osservatore.

Questi fenomeni pruovano incontrastabilmente che il cambiamento di colore di questo composto provieue da che le lamine del cristallo sono state le une dalle altre separate nel verso del loro clivaggio dai mezzi da noi indicati; e quel che conferma questa opinione si è che le lamine così separate possono, quando si sottopongono all' azione istantanea del calore rimescolarsi di nuovo con la fusione, ed allora il color giallo si riproduce senza che le dimensioni del cristallo sien notabilmente cambiate.

Allorchè si avanza lentamente la temperie di calore e si badi diligentemente alla sublimazione, ottiensi gran quantità di cristalli rossi, d' una forma affatto differente ed è quella dell' ottaedro a base quadrata, come lo mostrano, *fig.* 3, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. Ma se s' innalza il calore rapidamente, la sublimazione produce una massa di cristalli gialli e di forma romboedrica. Da tali fatti risulta, che il bi-ioduro di mercurio ha due vapori che abbandona a temperie diverse di calore, e che questo è un fenomeno di dimorfismo, ciò che è stato bene stabilito da alcune sperienze di Frankenheim che ha questo subbietto diligentemente esaminato.

Come nella preparazione di questo ioduro per precipitazione producesi una polvere gialla che diventa prontamente scarlatta passando per l' arancio, ebbi l' idea di sottomettere anche questo fenomeno all' esame del microscopio, e di tal modo ottenni risultamenti che non sarebbonsi potuti prevedere giammai, prima di produrre il precipitato nel campo del microscopio, onde potere osservare i cambiamenti di colore tosto che manifestavansi, il che ottenni nel modo seguente. Si prese una piccola lamina di vetro ordinario lunga $0^m, 08$ e larga $0^m, 04$ e provveduta sur uno de' suoi orli di una piccolissima lamina facente sporgenza; e vi si pose una stilla del sale di mercurio; si covrì poi questo con altro vetro sottilissimo, lungo $0^m, 0\ 28$ e largo $0^m, 015$ ed il tutto fu posto al foco dell' ordigno; s' introdusse allora il ioduro di potassio per capillarità tra le lamine di vetro. Tosto che le soluzioni vennero a contatto, miriadi di cristalli d' un giallo pallido, della stessa forma romboedrica di quelli ottenuti per sublimazione attraversavano il campo in linea curva, ed estendevansi lentamente abbassandosi; ad una luce trasmessa intensissima, questi piccoli cristalli sembravano senza colore; ma quando si guardavano per riflessione il color giallo subito appariva. Poco dopo incominciava un curioso cambiamento: i cristalli ch' erano precisi e ben determinati si distruggevano su gli orli, come se ivi fosse qualche azione dissolvente; a poco a poco diminuivano e finalmente del tutto sparivano; ma a misura che si esercitava tale azione solvente, molti cristalli rossi apparivano, formandosi trasversalmente al campo, e seguendo a regolare distanza i cristalli gialli a misura che dileguavansi ed occupando il loro sito. Questi cristalli rossi, che sembravan formarsi con la distruzione stessa de' primi in mezzo alla soluzione, avevan la forma dell' ottaedro a base quadrata; e mostravansi anzi del tutto simili a quelli che ottengonsi con lenta sublimazione, tranne di essere più belli. Alcuni trovansi rappresentati con le forme *a*, *b*, c, *d*, *e*, *f*, g, *h*, *fig.* 4. Allorchè si adoperava eccesso di sale di mercurio o di ioduro di potassio, preparando il bi-ioduro di mercurio, osservavasi un altro genere di distruzione: i cri-

stalli rossi erano lentamente sciolti, proprietà già indicata nella prima parte di questa nota; ma la soluzione sembrava incominciare col disgiungere i cristalli *a*, *b*, *f*, *g*, *h* nel sito delle segnate, queste linee essendo al principio d'un rosso splendente, che si oscurava all'esercitarsi il poter dissolvente; e da ultimo producevasi una compiuta separazione, di maniera che la luce si lasciava scorgere tra le divisioni. Il tutto si disseccava coll'evaporazione ed alcuni de' cristalli gialli romboedrici, che non erano stati disciolti e che erano anteriori alla formazione de' cristalli ottaedri a base quadrata, osservavansi con linee scarlatte somiglianti a quelle che vedevansi su i cristalli sublimati ne' primi istanti della trasformazione, come vedesi in *g* 1, e 2, *fig.* 2.

Con la luce polarizzata, i fenomeni testè descritti son di grandissima bellezza, i cristalli gialli offrono i colori più vivaci, variano di gradazione con la spessezza loro, e presentano l'apparenza delle più ricche pietre preziose che l'immaginazione possa ideare; i cristalli rossi non offron nulla di particolare alla luce polarizzata.

Per le esposte osservazioni si è adoperato un ingrandimento di 200 volte in diametro per le esperienze fatte su i cristalli ottenuti per sublimazione e di 620 volte per quelle fatte su i cristalli ottenuti per precipitazione. — (*Ann. de Chim. et de Phys.*, 3. série, tom. VII, p. 416).

Chimica Organica. — *Processo per discoprire la presenza dell'Azoto nelle minime quantità di materia organica*; *del Sig.* Lassaigne.

Questo processo riposa sulla facilità colla quale formasi il cianuro di potassio, quando si calcina al rosso scuro e difeso dall'aria, del potassio in eccesso con una materia organica anche pochissimo azotata. Il prodotto di questa calcinazione, ove si allunghi con poche gocce d'acqua distillata fredda, dà un liquore alcalino, il quale, mischiato a un sale ferroso-ferrico solubile dà luogo ad un precipitato azzurro al contatto di qualche goccia d'acido cloro-idrico. Quantità anche indiscernibili alla bilancia di Fortin d'Usée d'acido urico d'allantoina, di albumina, di fibrina, di glutine secco, di morfina, di narcotina, calcinate in un piccolo tubo di vetro dopo di averle adattate su di un piccolo pezzetto di potassio, hanno dato reazioni sempre precise e definite che si sono trovate in relazione colle proporzioni di azoto naturalmente contenute in quelle organiche sostanze. Le sperienze comparative fatte sopra principî sprovvisti d'azoto, come lo zucchero puro, l'amido, la gomma ecc., non hanno dato alcuna analoga reazione. Finalmente operando con materie che nella loro complessa composizione presentano la composizione di principî azotati e non azotati, è stato possibile, anche sopra minime quantità di circa mezzo millegr. stabilire in un modo non equivoco l'esistenza dell'azoto in questi prodotti. In tal modo. in qualche minuto si è potuto scuoprire l'azoto in una molecola di fromento d'orzo o di mica di pane secco. Tuttavia per ottenere questi risultati occorrono alcune precauzioni alle quali il Signor Lassaigne ha dato molto peso, e che discendono a particolari troppo estesi per potersi qui riferire.

Il dotto professore della scuola d'Alfort ha voluto vedere se si potesse ottenere del cianuro potassico calcinando le materie organiche coll'idrato di potassa o il carbonato di potassa; ma l'esperienza gli ha provato che ciò non avveniva. Egli è vero che, se una sostanza organica non azotata trovasi accidentalmente mista ad una picciola quantità d'un nitrato o d'un sale ammoniacale, il risultato può esser dubbio, perchè può prodursi un poco di cianuro potassico; ma allora debbesi agire su d'una materia organica purificata e sprovvista di nitrati e di sali ammoniacali, la cui presenza è d'altronde facile a scuoprirsi con i mezzi conosciuti.

(*Revue Encyclop.* n. 155.)

Nota su la curcuma, del sig. VOGEL *il giovine* — Per ottenere il principio colorante della radice di curcuma, si polverizza e si fa macerare a varie riprese nell'acqua bollente, fino a che questa quasi più non si colorisce. Si fa quindi bollire il residuo disseccato e dall'acqua privato della sua materia mucillaginosa e gommosa, e di una parte della sua materia estrattiva, nell'alcool di una densità di 0,8. In tal guisa la più gran parte della sua materia colorante si scioglie; ma è impossibile di separarla intieramente, e la polvere di curcuma rimane sempre colorita. Si filtra la soluzione alcoolica, la quale freddata, è d'un rosso-bruno carico. Si separa inseguito una porzione dell'alcool con la distillazione, e si svapora inseguito a secchezza il residuo in coppa di porcellana. Rimane allora una massa bruna che ancor ritiene della materia bruna estrattiva contenuta nella radice. Per separare queste due sostanze si è seguito il metodo di Pelletier, il quale consiste in trattare il residuo coll'etere bollente che si colora in giallo-bruno: la materia estrattiva che resiste all'azione dell'etere è nera ed attrae l'umidore dell'aria, pel clorido di calcio che contiene. L'etere decantato deesi svaporare lentamente: rimane un residuo d'un bruno rosso, il quale riscaldato al rosso su fogli di platino non rimane il menomo vestigio di sostanza inorganica.

Si è procurato di volatilizzare l'olio che l'odore indica nella curcumina, facendola fondere a varie riprese; ma questo metodo non essendo riuscito, se n'è tentato un altro che ha dato più soddisfacente risultamento.

Si fece sciogliere nell'alcool il residuo ottenuto dall'evaporazione della soluzione eterea, ed avendovi aggiunto una soluzione alcoolica di acetato di piombo, si formò immediatamente un precipitato rosso: si aggiunse il sale di piombo finchè continuò a formarsi precipitato, il quale lavato e seccato, rimase una polvere d'un giallo rossigno, formato di materia colorante gialla e di ossido di piombo: la proporzione di quest'ultimo variava da' 43,67 a 56,33 per 100. Per separarne il piombo, bisognò stemperare la polvere nell'acqua e trattarla col gas acido idrosolforico. Allorchè non vi ha più azione, si lava, e si dissecca la polvere che è d'un bruno carico, e si tratta coll'etere bollente, che scioglie la curcumina e rimane il solfuro di piombo.

Svaporando lentamente l'etere, la curcumina si deposita in lamine sottili, trasparenti e senza odore. Ridotta in polvere sottile la curcumina è d'un bel giallo, il quale diventa tanto più intenso per quanto più la polvere è sottile. In piccole lamine è d'un rosso cannella, ma quando si tiene alla luce è d'un rosso cupo.

Ottiensi con questo metodo circa mezz'oncia di curcumina da una libbra di radici. Si è procurato invano di sublimarla e di farla cristallizzare. A 40° si fonde, ed anche al calor dell'ambiente la polvere sottile si agglutina; brucia con fiamma splendente, accompagnata da molta fuliggine. Esposta ai raggi del sole, perde tosto il suo colore intenso e diventa gradatamente d'un bianco-giallognolo: la curcumina essendo insolubile nell'acqua e solubile nell'alcool e nell'etere, sembra ravvicinarsi alle resine.

Chevreul ha già detto che la curcumina è composta d'ossigeno, di carbonio e d'idrogeno, e Vogel ha provato che per fermo non contiene azoto, non avendo ottenuto vestigio d'ammoniaca fundendola in un cannello con sei volte il suo peso d'idrato di potassa.

La media di quattro analisi di curcumina preparata col metodo testè esposto, dà:

Carbonio	69.501
Idrogeno	7,460
Ossigeno	23.039
	100,000

Gli acidi allungati non disciolgono la curcumina, ma gli acidi concentrati hanno questa proprietà. Allorchè si versa dell' acido solforico concentrato su la curcumina in polvere, si scioglie ed ottiensi una soluzione di color cremisi. Questo color rosso dileguasi del tutto all' aggiungervi dell' acqua, e si depositano de' fiocchi e d' un giallo-verdiccio, che sembrano essere curcumina pura. Gli acidi idroclorico e fosforico operano allo stesso modo; ma l' acido acetico concentrato la scioglie senza produrre cambiamento nel color suo.

L' azione dell' acido nitrico differisce da quella degli altri. Se si mescola una parte di curcumina con due parti di acido nitrico concentrato, prima allungato con un volume uguale di acqua, non si manifesta al calor dell' ambiente cambiamento alcuno; ma, a caldo, un moto rapido vi si stabilisce ed il liquido si gonfia fortemente. Si riscalda dolcemente la mescolanza, fino a che non isvolge più gas, e la curcumina alterata si separa in massa resinosa, che si deposita in frammenti gialli, ed in una sostanza gialla solubile che rimane nell' acqua. La sostanza resinosa, lavata varie volte con acqua calda e fatta poi seccare, può facilmente esser ridotta in una bella polvere gialla, che differisce molto dalla curcumina e per l' odore e per la composizion sua elementare. La sostanza gialla, solubile nell' acqua, cristallizza in una soluzion concentrata, in aghi trasparenti, ma la quantità che se ne forma è così piccola, e si alterano così prontamente all' aria, che la loro constituzione chimica non ha potuto ancora essere sufficientemente esaminata.

Queste diverse esperienze rispetto all'azione degli acidi su la curcumina spiegano facilmente perchè la carta di curcuma diventa bruna coll' azione degli acidi concentrati, del pari che con quella degli alcali. Gli acidi concentrati sciolgono la curcumina e formano con essa una soluzione bruna.

V' ha tuttavia questa differenza tra l' azione degli acidi concentrati e quella delle soluzioni alcaline su la carta di curcuma, che l' acqua distrugge immediatamente il colore prodotto dai primi, ciò che non avviene nel secondo caso.

La curcumina forma con gli alcali, composti solubilissimi in acqua. Trattando la polvere di curcumina con la potassa caustica, ne risulta una massa bruna solubilissima in acqua: si può precipitar compiutamente la curcumina da questa soluzione alcalina, con gli acidi diluiti. L' acido solforico allungato produce un precipitato nella soluzione alcalina, il quale dopo essere stato lavato, ha le proprietà della curcumina pura.

Secondo le osservazioni di Kartner, non solo gli alcali e le terre alcaline cambiano in bruno il color giallo della curcumina, ma i sali di piombo, d' urano, l' acido borico, e i borati producono anche lo stesso cambiamento, in modo più o meno compiuto.

Le tinte brune prodotte su la carta di curcuma dagli alcali e dalle terre alcaline non differiscono materialmente le une dalle altre; dipendono dalla concentrazione delle soluzioni alcaline adoperate. Qualunque acido allungato restituisce alla carta di curcuma il color giallo primitivo che gli alcali avevano abbrunato, e ciò semplicemente perchè l' acido si combina coll' alcali, e scompone così il composto bruno dell' alcali e della curcumina. La carta di curcuma abbrunata da un sale di piombo ripiglia prontissimamente il suo colore mercè gli acidi diluiti; ma quando è stata alterata dai sali di urano, diventa quasi nera, ed il suo color giallo non le si può restituire se non bagnando la carta nell' acido sufficientemente concentrato, per circa un quarto d' ora.

Una soluzione di acido borico nell' alcool rende la carta di curcuma d' un arancio cupo; ma quando si tocca coll' ammoniaca prende un color d' un bell' azzurro che tosto dileguasi per la volatilizzazione dell' ammoniaca. Si osserva anche questa tinta azzurra più o meno carica bagnando la carta abbrunata dall' acido borico nelle soluzioni di sostanze alcaline.

La carta di tornasole diventa d' un grigio nericcio in una soluzione di borace. I borati neutri di potassa o di ammoniaca le comunicano una tinta d' un grigio meno cupo.

(*Ann. de Chim. et de Phys.*, 3. Série, t. VIII, p. 377.)

Fisiologia — *Intorno al concorso dell' Accademia di Berlino per illustrare lo sviluppo dei corpi organizzati ; rapporto del sig.* Ehrenberg.

L' Accademia delle scienze di Berlino avea nel 1840 proposta al concorso la quistione seguente.

« Malgrado i progressi fatti a quest' ultimi dì della storia dello sviluppo dell' embrione presso
» i Mammiferi , vi rimangono tuttavia irresolute molte altre importanti quistioni. Le recenti os-
» servazioni sullo sviluppo primitivo de' tessuti per mezzo di cellule simili a quelle delle piante
» non che sull' analogia di struttura tra le piante , e gli animali , han fatto nascere nuovi pro-
» blemi concernenti la storia dello sviluppo negli esseri organizzati. L' Accademia domanda sotto
» questo doppio rapporto una serie d' osservazioni microscopiche assai precise sui primi fenomeni
» dello sviluppo dell' ovolo d' un Mammifero qualunque , sino alla formazione del canale intesti-
» nale , ed alla impiantazione de' vasi sanguigni embrionali nel corion. L' origine del corion, sia
» che si consideri come nuova formazione , o come trasformazione d' una membrana già esistente
» nell' ovario , il rapporto della membrana del germe nel tuorlo con gli altri sistemi organici che
» appariscono più tardi , la presenza delle pareti del tronco , dell' amnios , dell' allantoide , e
» di ciò che chiamasi inviluppo sieroso , nei Mammiferi , sono le cose che è d' uopo chiarire so-
» pra ogni altra. Non fanno d' altronde parte della quistione nè le osservazioni sul procedimento
» interno dello sviluppo dopo la formazione dei primi elementi che costituiscono principalmente
» l' uovo , nè le altre sulle differenze relative ne' diversi gruppi de' Mammiferi » .

Sono giunte due memorie in risposta a tale quistione , l' una con epigrafe in latino , e l' altra con epigrafe in greco. Sembra che i due concorrenti abbiano perfettamente inteso il problema , e che entrambi siano anatomici , e fisiologhi esercitati intorno questo soggetto e pienamente abituati all' uso del microscopio. Per una avventurosa coincidenza gli osservatori si son serviti l' uno e l' altro di conigli per le loro ricerche , ciò che ne ha renduto facile il paragone che potrà dar molto peso ai loro risultamenti ed opinioni.

Relativamente al carattere principale del lavoro quello con epigrafe in latino indica un notomista tranquillo , che discute sempre dopo i fatti il pro , e 'l contra della quistione. Il suo dire è chiaro , di facile intelligenza , ed agevolmente e con piacere la mente può accompagnarlo in tutti i particolari. Quando cammina sopra un suolo poco sicuro ne avverte il suo lettore , a cui permette di seguirlo , o di abbandonarlo. Per altro poco si arresta sopra terreno di tal natura , e sembra in generale che rimanga illuminato anzicchè dominato dalla sua immaginazione. Conosce pienamente i lavori degli osservatori precedenti , ed in ciascun capitolo presenta un quadro di ciò che è stato fatto prima di lui, paragonandolo con i fatti ch' egli stesso ha osservato. Quindi le sue assertive meritano confidenza ; ed ecco i principali risultamenti delle indagini da lui intraprese.

L' autore ha in prima verificato la penetrazione degli spermatopari sin nell' ovario. Ha veduto solo talvolta nell' ovolo pervenuto alla tromba il moto di rotazione del tuorlo. Nella tromba l' ovolo riceve una membrana albuminosa. Conferma il modo di solcamento del tuorlo , ma i globetti non sono cellule , ma aggruppamenti di acinetti del tuorlo intorno ad un nodo centrale trasparente. I quali si trasformano in cellule poliedriche , producenti sulla superficie della zona una membrana , il blastoderma. Nell' utero la zona pellucida si unisce all' albumina per formare una membrana di debole struttura , da cui vanno a formarsi le villosità ; non ha mai osservato membrana caduca , ma invece l' uovo coverto dall'epitellio dell' utero ; nella vescichetta del germe l' autore distingue due strati cellulosi il foglietto animale , ed il vegetativo. Ha pure constatato che le pretese strisce primitive sono una grondaja , che termina in un canale dove poi si colloca il sistema nervoso centrale. La quale grondaja in prima è limitata non dal sistema nervoso centrale,

ma dall' embrione. Sebbene però questo fatto sia verisimile, sembra tuttavia che si manchi, come per l' addietro, d' una pruova sufficiente di questa deposizione del sistema nervoso; e sarebbe necessario d' istituir nuove osservazioni intorno a tale materia sulle rane, in cui il color nero dello strato più esterno del tuorlo permetterà di determinare con qualche certezza il rapporto di questa membrana con le strutture che ne rimangono coverte. Se questa membrana nera passa sui bordi che limitano la grondaja, se è vero che la parte di questa stessa membrana nera che covre la grondaja si trova per l' obliterazione della grondaja stessa divisa dal canale, e se tale avanzo poscia rinviensi nell' interno della midolla spinale, allora non potrà essere più sostenuta l' opinione che il sistema nervoso si alloghi nel canale. L' amnios si forma, secondo l' autore a spese del foglietto animale della membrana del germe, come negli uccelli, e mentre questa si stende sul dorso, le pieghe amniotiche si trasformano in una membrana interna ed esterna, l' ultima delle quali costituisce l' inviluppo sieroso. Il corion è una membrana, la quale o provviene dall' unione dell' albumina e della zona con l' inviluppo sieroso, o consiste solo in quest' ultimo, quando la membrana interna dell' uovo sparisce intieramente. Fra i foglietti animale e vegetativo si forma il foglietto dei vasi, e l' intestino nasce perfettamente come il signor de Baër l' ha indicato, negli uccelli. Poscia i foglietti vegetativi e dei vasi si trasformano nella vescichetta ombelicale che è persistente nei conigli, ma che poi sparisce come vescichetta. L' allantoide esiste quando l' intestino è ancor formato in tutta la sua estensione, il perchè non risulta dal rovesciamento dell' intestino, osservandosi anche prima dei corpi di Wolf. L' allantoide è in sulle prime una massa cellulosa, che non è ancora cava. I primi rudimenti dell' embrione si sviluppano con rapidità, poichè, a cominciar dalle loro prime tracce sino alla formazione de' suoi organi principali non decorrono che quarantotto ore, o nove o dieci giorni.

Il secondo concorrente, la cui memoria porta un epigrafe in greco, presenta altresì nel suo lavoro un gran novero d' osservazioni, ma minore esattezza ne' suoi giudizî e conchiusioni, come anche minor chiarezza, e più scarsi particolari, e ravvicinamenti con i fatti conosciuti; ed inoltre un pò troppo si abbandona alla teoria cellulare de' tempi moderni come a cosa sicura. Ma, tranne questi difetti, è un lavoro stimabile, specialmente per il rinvio de' pezzi che permettono verificare i fatti, la piupparte de' quali concorda con quelli del primo osservatore, ciocchè concilia alle sue osservazioni un alto grado di confidenza. Ecco i punti principali delle sue ricerche.

L' autore ha constatato che gli ovoli ricevono nella tromba un letto d' albumina, e che i solchi del tuorlo si mostrano poco dopo l' introduzione di questo ovolo nella tromba; considera i globetti che risultano da questi solchi come cellule, senza poterlo però dimostrare più dell' altra opinione che emette, che il tuorlo consiste in cellule inserite le une nelle altre, e che diventano libere quando i solchi appariscono, opinione puramente teorica. L' autore dice che il tuorlo, dopo i solchi, consiste in cellule con nudo, e chiama il tetto delle cellule policdriche del tuorlo membrana-inviluppo (Umhiillungshaut). La macchia embrionica apparisce come un ammasso di cellule sotto la membrana inviluppo nel luogo che poi è occupato dal germe, mentre il resto dello spazio è occupato da un liquido. La macchia embrionica si estende successivamente per la formazione di novelle cellule del tuorlo su tutta la superficie interna della membrana-inviluppo. In questo strato e non in questa membrana sono i primi elementi dell' embrione nell' interno dell' organo. L' ovolo è attaccato per parte del germe all' interno della matrice. Le strisce primitive altro non sono che una grondaja. L' autore opina che i carelli esistenti su gli orli di questa grondaja siano i primi rudimenti del sistema nervoso, ma non lo dimostra. Lo strato intermedio si presenta come negli uccelli. Il terzo strato forma il foglietto albuminoso, che verso la fine dello sviluppo, costituisce l' epitellio dell' intestino. La membrana ovolare esterna, la *zona pellucida*, sparisce affatto; la stessa membrana-inviluppo manda per mezzo di produzioni cellulose delle villosità; e però il

chorion deriva dalla membrana-inviluppo, e non da una membrana ovolare proveniente dall' vario. Le villosità crescono nelle cavità della caduca. L' identità del chorion con la membrana-inviluppo degli animali che compongono uovi, secondo l' autore, si fa chiaro da ciò, che al tempo della chiusura del sistema nervoso centrale, una parte di questa membrana trovasi con esso distaccata. Del resto la formazione di tutto il sistema animale avviene come negli uccelli, con partecipazione dello strato intermedio, e come formasi il sistema de' vasi sanguigni. A cagione della sparizione delle pieghe dell' amnios la membrana-inviluppo è sollevata sopra l' embrione, e ne è compiutamente separata dalla chiusura dell' amnios, ciocchè la trasforma di nuovo in un sacco che sembra identico all' inviluppo sieroso degli embrioni degli uccelli.

L' allantoide esiste nei Mammiferi prima de' corpi di Wolf, sul principio sotto forma di due coni schiacciati elevantisi sullo strato intermedio, e che crescono simultaneamente. L' allantoide si trasforma ne' Conigli, e ne' Porcellini d' India in placenta, senza diventar prima vescichetta. Le sue villosità crescono nelle villosità cave della membrana-inviluppo. Nei Rosicchianti la membrana periferica dello strato intermedio, si forma durante il periodo del suo sviluppo, senza chiudersi in una vescichetta ombelicale, che più probabilmente è completata dalla membrana-inviluppo. La caduca è d' una struttura membrano-albuminosa, ricoverta d' un epitellio. Fino al sesto giorno è un organismo vescicoloso semplice composto di cellule unite poscia in ventiquattro a trent' ore si manifestano gli elementi fondamentali dell' embrione animale sino alla comparsa de' caratteri generali d' un' organizzazione animale, ma non ancora specificata. Tra 'l nono e 'l decimo giorno tutti gli organi principali son formati.

Queste due dissertazioni si prestano de' mutui uffizii, l' una servendo di compimento, e di verifica all' altra; ed il relatore si studia di far ravvisare ciocchè manca in entrambe, per chiarir compiutamente la quistione de lo sviluppo dell' uovo nei Mammiferi. Tuttavia comecchè il lavoro di ciascuno è d' un gran merito, e risolve in gran parte la quistione, la classe è stata d' avviso d' accordarsi all' uno, ed all' altro il premio intero stabilito.

Il nome dell' autore della dissertazione con l' epigrafe in latino è M. D. L. W. Bischoff, professore di Medicina nell' Università di Heidelberg; quello della memoria con l' epigrafe in greco è M. K. L. Reichert, professore nell' Università di Berlino.

(Institut. n. 467)

FISIOLOGIA ANIMALE — *Assimilazione delle materie grasse nella economia animale*; *del sig.* DUMAS.

Il signor Dumas ha comunicato all' Accademia una nota, la quale non abbiam tema di asserire che vada a rovesciare da cima a fondo le idee finora ammesse sull' *assimilazione* degli animali. Già poderose opposizioni compariscono, ma uopo sarà che i più appassionati tacciano innanzi l' autorità del signor Dumas. Egli prova con modo logico: *che tutte le materie grasse degli animali provengono dalle piante o dal nudrimento di quegli animali che le assimilano in natura o lievemente modificate!* Ciò che a questa opinione dà un interesse maggiore si è che Liebig spieghi un parere affatto opposto, quale egli fa prevalere per l' analisi quantitativa, mentre quest' analisi stessa par che debba distruggerlo, annientarlo.

« Oggi, dice Liebig, le relazioni tra gli alimenti e lo scopo che essi compiono nell' economia, ci sembrano molto più chiare, da che la chimica organica esamina quelli con *metodo quantitativo*.

« Una oca magra, del peso di 4 libbre, aumenta di 5 libbre nello spazio di 36 giorni, durante i quali gli si diano, onde impinguarla, 24 libbre di granturco. Chiara cosa è che il grasso

» non si trovi bello e formato nel nutrimento, stante che questo non racchiude neanco un mi-
» lionesimo di grasso e di materie simiglianti.

Or l' autorità di Liebig è tale che Dumas per lungo tempo cercò di esaminare il potere impiuguante del granturco. Ma già gli agricoltori sapevano che una misura di granturco (probabilmente del peso di 10, 11 chilog.) fornisca un litro di olio. Esatte sperienze eseguite insieme dai signori Dumas e Payen, han fatto chiaro come il mais effettivamente contenga 9 per 100 di un' olio grasso, di cui un saggio ne vien presentato all' Accademia.

Il metodo quantitativo farà quindi chiaro a Liebig che ingojando un' oca 24 libbre di granturco viene difatti a ricevere due libbre e mezzo di materia grassa; non è quindi sorprendente se possa fornirne tre libbre e mezzo, tenendo conto di quella che antecedentemente contenea, giacchè una oca, per magra che sia, possiede sempre certa quantità di grasso. Si è questa la teoria messa innanzi dal Dumas, teoria la quale non mancherà di prevalere, malgrado forti contestazioni ed opposizioni energiche.

Credesi generalmente che Dumas siasi troppo inoltrato, ed affrettato assai nell' emettere questa opinione. Ma in tale interessante comunicazione non altro scorgeremo se non la brama di confutare colla maggior possibile sollecitudine una idea emessa da Liebig? No, Dumas, non è stato troppo precipitoso; egli viene a palesare la sua credenza riguardo a siffatta importante quistione fisiologica, appoggiandosi ad esatte sperienze spesse fiate ripetute. Egli dovette esitare allorchè vide Liebig pubblicare la sperienza dell' oca; la sua opinione, è lui che il confessa, vacillò per un istante; ma poichè replicò l' analisi del granturco, e questo fatto venne ad aggiungersi a mille altri dello stesso genere, non era più tempo di ristarsi; bisognava che un errore da Liebig pubblicato, e di sommo pericolo, non venisse a diffondersi. E per verità non è rendere un omaggio a Liebig il tener dietro ai suoi progressi, lo studiare i suoi lavori? Dobbiamo anzi convenire, che egli non si avrebbe acquistata tanta stima se spesso non fosse entrato in discussione col sig. Dumas.

Ma seguitiamo: il visconte di Romanet ha dato cominciamento alla comunicazione dell' onorevole vice-presidente, leggendo una importantissima memoria sulle comunità nel fabbricare formagi, stabilite nella Svizzera, e sui vantaggi che siffatti stabilimenti potrebbero arrecare alla Francia.

In questa memoria trattasi delle *vacche lattanti*, e dei prodotti che danno all' ingrasso. Dumas pensa che i fatti agricoli e le chimiche analisi bene si accordino a provare come la vacca lattante sia il mezzo più esatto e più economico onde estrarre dai pascoli le materie azotate e le sostanze grasse che contengono.

I fisiologi ed i medici rimarranno sorpresi allorchè loro verrassi a dire come i foraggi contengono materie grasse, dessi non potranno ammettere giammai che il fieno, come vien preso dal fienile e come gli animali lo mangiano, contenga circa 2 o/o di materie grasse. Nondimeno questo è un fatto che ci viene insegnato dal metodo quantitativo. Il bue all' ingrasso e la vacca lattante sempre forniscono minor quantità di materia grassa che non ne contengono i loro alimenti.

Nondimeno per la vacca lattante, il burro rappresenta, a poco presso, le materie grasse della sua alimentazione, almeno per ciò che riguarda gli alimenti che Dumas ha finora studiati. La vacca lattante perciò nelle stesse circostanze è più proficua del bue per lo coltivatore sotto il rapporto dell' ingrasso.

I vegetabili preparano le materie grasse, gli animali le assimilano in natura o leggermente modificate. Tali materie grasse vengono lievemente modificate allorchè introdotte fluide nell' organismo animale costituiscono quindi una materia grassa solida. Coloro che non ammettono tal teoria, non

temono di dire : la vacca fornisce il burro , e bene mostrateci la pianta che contenga il burro racchiuso nel latte. L'olio di granturco sarebbe dunque analogo al grasso di oca ? È facile comprendere quanto tali quistioni sieno fuori di proposito. Quì si vuole negare all' organismo animale il potere di crear corpi grassi , non già quello di modificarli.

Ora è egli forse assolutamente vero che, atteso la gran quantità di materia grassa contenuta in un alimento debba la stessa quantità di tale alimento egualmente impinguare ogni sorta di animali ? Certo che no. Tutti gli animali non sono del pari propensi all' impinguamento , l' organismo che dall' alimento separa la materia grassa, e la modifica, esegue tutte queste funzioni con maggiore o minor precisione. Dumas ha comunicato semplicemente una *nota* , ma egli si riserba di sviluppare in seguito ciò che oggi solo accenna. L' impinguamento dell' oca per mezzo della materia grassa del granturco è stato unicamente citato : ma quanti esempii non meno concludenti di questo non ci vediam noi d' intorno ?

Continuamente si affretta , nel Perigord , l' impiguamento dei galli d' india , facendo loro ingojare delle noci. Puossi mai rinvenire alimento più ricco di materia grassa ? Le allodole , le quaglie le quali si nutrono di semi di canape divengono grosse in brevissimo tempo ; la materia grassa contenuta nei granelli dell' uva impingua tosto i tordi ec. ec.

Gli animali consumano tre sorte di materie alimentizie :

1°. Le materie zuccherose ed amilacee.

2°. Le materie albuminose.

3°. Le materie grasse.

Le prime sono modificate , e snaturate nell' organismo ; le seconde passano allo stato di urea e vengono espulse dall' orine ; le ultime si aggiungono alla economia animale senza preparazione : esse non vi preesistono.

(*Dalla Revue encyclopédique ;* ottobre 1842)

FISIOLOGIA. — *Sulla respirazione degli esseri organizzati ; ricerche del signor* JACQUEMIN (1).

Come si può vedere dai titoli che ho dati alle memorie precedenti , io mi propongo di far successivamente delle ricerche sulle principali maniere di respirazione de' regni organici.

La via che mi son tracciata richiede che prima di andare innanzi , esponga le principali maniere di respirazione ed i loro caratteri fondamentali : le mie ricerche dimostreranno fino a qual punto sono fondate le maniere diverse di respirazione da me stabilite, e quali modificazioni bisogna apportare alle generalità che n' esporremo.

Di tutti gli agenti fisici del mezzo ambiente , siccome la luce e la oscurità , il calore ed il freddo , i diversi stati meteorologici dell' atmosfera , le esalazioni dei corpi ed in generale le particelle straniere contenute nell' aria , la costituzione del suolo e la natura degli alimenti ec. , l' aria è senza dubbio quella la cui influenza sull' organismo è la più energica ; la sua azione comincia colla vita dell' essere , subisce regolari fasi di accrescimento e di diminuzione e si continua fino alla morte.

---

(1) Nel tomo 19 parte 2 degli atti dell' *Accademia Leopoldino — carolina di Bonn* (1842) trovansi inserite due dottissime memorie col titolo seguente — *Recherches phisiologiques et anatomiques sur la respiration et sur les phénomènes qui en sont les consequences ; par* E. JACQUEMIN, membro dell' *Accademia ; avec deux planches.* La prima di dette memorie tratta della pneumaticità degli uccelli in generale. La seconda versa in ispecie su quella dello scheletro degli uccelli. Sono le dette memorie seguite da un sunto delle principali cose che vi sono trattate , e che qui riportiamo.

L' energia dell' influenza dell'aria, ossia la quantità di respirazione, che torna lo stesso, prova numerose variazioni secondo la natura degli esseri e le condizioni esterne nelle quali essi vivono.

La respirazione, in diffinitivo non è altro che una reazione, o per dir meglio, una lotta che si esercita tra l' organismo ed il mezzo ambiente. Quest' ultimo influisce specialmente per la sua esigenza sul liquido nutritivo contenuto nell' apparato respiratorio. Una continua volatilizzazione di molecole organiche ha luogo nell' essere respirante. Dietro questa volatilizzazione, il liquido nutritivo acquista qualità che lo fanno proprio a servire alla nutrizione del corpo. Ma il corpo ancora in seguito di essa tende costantemente a dissiparsi nel mezzo ambiente, e non sussiste che fino a tanto che trovasi capace di riparare le perdite che prova. Arriva un termine nel quale le forze riproduttive s' indeboliscono, ed allora è che l' azione del mezzo ambiente prendendo il di sopra, diventa una delle principali cause della morte degli esseri e quindi della loro decomposizione.

Senza dubbio, nella immensa serie dei corpi organizzati la energia di questa lotta tra l' organismo ed il mezzo ambiente deve prodursi a gradi estremamente variati, ma, bene esaminati, raccogliamo che possiamo riferirli tutti a due principali gradi, in altri termini a due modi principali di respirazione.

A. *Modo passivo di respirazione.*

La più semplice e la più lenta azione respiratoria, il più debole grado d' energia consiste in una esalazione ed un assorbimento gassosi simultanei, lenti, continui e tranquilli, senza intermedio riposo, restando l' organismo in uno stato passivo ed immobile; tale è la respirazione delle piante; questo essere immerso nel mezzo respiratorio, tiene più o meno aperte tutte le sue bocche respiranti (stomi); l' aria vi entra e non si rinnova che quando è alterata, e che per la sua tendenza a mantenersi sempre in equilibrio di densità e composizione, la esterna entra e la interna esce fuori, ma questo rinnovamento del fluido respiratorio s' opera senza contrazione o dilatazione periodica del vegetale. Gli stimmi soltanto possono aprirsi e chiudersi secondo lo stato igrometrico dell' aria.

B. *Modo attivo di respirazione.*

L' energia di questa funzione s' anima ed aumenta, i due agenti, il mezzo ambiente e l' organismo, si presentano in una opposizione più viva, e si stabilisce fra essi un giuoco di attrazione e repulsione che si esercita per intervalli periodici determinati, manifestandosi un atto di movimento. Possiamo da ciò stabilire che il riposo ed il moto sono le due essenziali differenze tra il regno vegetale ed il regno animale.

Il secondo modo di respirazione presenta un gran numero di varietà che possonsi tutte riferire a due modificazioni principali.

1°. Respirazione per vibrazione. Questa si avvicina più allo stato d' immobilità della respirazione vegetale, i moti di attrazione e di repulsione eseguiti dall' organo respiratorio vi si compiono in così corti intervalli, che ne risulta un moto di ondulazione vibratoria sul contorno di quest' organo, il quale è uno stato intermedio tra il riposo ed il moto. Esiste presso un grandissimo numero d' animali aquatici, e forse in tutti (durante la vita embrionale e la prima età) negl' infusorii, le vorticelle, le idatine (Ehrmb.), i losfori (Ehrmb.) i colpodi, i luciferi, le lacinularie, i rotiferi ed altri presentano organi respiratorii in forma di filamenti estremamente tenui e trasparenti come il vetro, situati intorno la bocca o in cerchio sulle pareti del corpo. Il moto

dell' acqua ne' condotti delle spugne, osservato dal sig. Grand, non è probabilmente che l' effetto delle ondulazioni vibratorie delle loro pareti, non essendovi altri organi che potrebbero cagionarlo.

I piccoli prolungamenti in mazzettini che si osservano sulle braccia delle plumatelle, sono egualmente organi respiratorî. Essi hanno un attivissimo moto di ondulazione vibratoria, questo moto si esercita nel loro moto longitudinale ed è causa di un moto vorticoso nell' acqua in cui vivono. Quando si osservano per qualche tempo, lo stesso fenomeno si manifesta, nella Planorba e nella Limnea in forza di un moto di ondulazione vibratoria dei loro organi respiratorî, cioè a dire che le molecole dell' acqua attratte e respinte a vicenda danno luogo a correnti costanti e regolari.

Gli acalefi respirano per mezzo di piccole laminette branchiali, attaccate lungo i lati del corpo. Secondo la descrizione datane dal sig. D'Eschholtz, queste laminelle producono un vortice colorato in forza dei loro moti ondulatorii estremamente rapidi.

Nella maggior parte dei molluschi la respirazione ha luogo, come è noto, per mezzo delle branchie. Le ondulazioni vibratorie vi si manifestano in un modo deciso. Allorchè si sottopone al microscopio un pezzo di una laminetta branchiale distaccata dall' animale vivente, vi si osservano le seguenti cose.

1. Ogni fibra o raggio branchiale eseguc un moto d' ondulazione eccessivamente rapido sul suo margine, e secondo la sua lunghezza, questo moto è più attivo verso la estremità del filo, e va indebolendosi verso la base. 2. Le molecole dell' acqua sono attratte e respinte alternativamente, si producono nell' acqua delle correnti regolari e costanti, la più attiva delle quali si dirige secondo una linea curva che rasenta il margine della laminetta branchiale, si osserva che le molecole respinte fanno parte d' uno strato d' acqua collocato al di sopra d' un secondo strato nel quale si trovano le molecole attratte, di modo che le molecole respinte in alto sono spesso attratte in giù. Una seconda corrente più grande della prima si esercita tutto intorno del pezzo distaccato. Chiunque ha osservato il moto delle molecole dell' acqua acidulata sul bordo dei dischi metallici, che compongono la pila di Volta, vi troverà la maggiore analogia col fenomeno che descriviamo. Noi siamo da ciò forzati ad ammettere che se la elettricità della pila è la causa della corrente che vi si esercita intorno ai dischi metallici, l' elettricità del corpo dell' animale sia anche la causa delle correnti che si stabiliscono sul margine degli organi della respirazione. Comunque convinto che sia una forza elettro-galvanica quella che esercita la maggiore influenza nell' atto della respirazione, e che questa forza sia l' effetto della causa finale dei moti dell' organo respiratorio, io non ardisco ancora considerare questo fatto come indubitato; e ciò per le poche cose che conosciamo intorno a questi fenomeni; le mie osservazioni d' altronde non sono numerose abbastanza per far decidere una quistione così grave e così importante.

In quanto ai molluschi dell' ordine de' pulmonacei, io rimando il lettore alla mia memoria sullo sviluppo della Planorbis cornea, ed a quelle del sig. Carus sullo sviluppo delle bivalvi d' acque dolci.

La grande utilità che risulta per la respirazione da questo moto ondulatorio, consiste in ciò che l' acqua trovandosi di continuo respinta ed attratta alternativamente, vi sono sempre nuove molecole di questo liquido che vengono a toccare le pareti delle laminette branchiali, ciò che rende necessariamente l' ossidazione del liquido nutritivo molto più attiva e pronta. Difficilmente potrebbe operarsi una quantità di respirazione bastevole all' esistenza dell' essere, se l' organo della respirazione restasse immobile mentre l' acqua per molte cagioni estranee all' animale può non rinnovarsi.

2. Respirazione per ispirazione ed espirazione periodiche. Il movimento d' ondulazione vibratoria dell' organo della respirazione acquista ancora maggiore estensione; l' attrazione e repulsione

si succedono ad intervalli più lontani e si fa un momento di riposo intermedio. Tale è la respirazione degli animali superiori. Non è già un moto di ondulazione vibratoria che si esegue sull' orlo dell' organo della respirazione come nel modo precedente ; ma vi è dilatazione e contrazione alternative in tutta la sostanza dell' organo della respirazione. La natura non è passata bruscamente dalla respirazione per vibrazione a quella per dilatazione e contrazione , essa vi è pervenuta coll' intermezzo della respirazione tracheale che partecipa dell' uno e dell' altro modo.

L' organismo dell' apparato respiratorio degli animali superiori , col complicarsi ne ha anche moltiplicate le funzioni. Il pulmone si è incaricato egli solo della respirazione che esegue con i moti di dilatazione e di contrazione. Frattanto il moto di vibrazione che caratterizza il modo respiratorio precedente anche trovasi presso questi animali , ma è sottomesso alla volontà dell' essere ed è confidato ad un nuovo organo unito all' apparato di respirazione. Quest' organo è il laringe. Col ricevere l' urto della corrente di aria , che con più o meno forza è spinta fuori dell' apparato respiratorio , concepisce vibrazioni sonore , le quali , modificate quindi da un' altro sistema d' organi costituiscono la voce e la parola : sorgenti inesauribili di perfezioni morali ed intellettuali per l' uomo , presso il quale sono giunte al più alto grado di perfezionamento.

Noi abbiamo stabilita questa nostra divisione , considerando specialmente la funzione e l' intima natura della respirazione. Questa divisione differisce da quella stabilita dagli anatomici sull' organismo del l' organo della respirazione in pulmonale , branchiale , tracheale e stomacale.

Dalle nostre precedenti osservazioni e ricerche noi tiriamo le seguenti conchiusioni.

1. Nell' uccello l' aria non si limita a penetrare nel pulmone e bagnare le pareti della cavità pulmonale , essa per mezzo di buchi indeterminati penetra in otto borse pneumatiche , che occupano una gran parte della cavità petto-addominale. Di là penetra nelle cellule sotto-cutanee per mezzo delle borse pneumatiche sotto-scapolare e sotto-femorale , e nelle estremità superiori ed inferiori , come anche nel collo , per mezzo delle stesse borse e della pettorale.

2. Le borse pneumatiche sono collocate in modo da poter condurre l' aria nelle parti solide del corpo , esse circondano gli organi pesanti per sollevarli durante il volo e così contribuire e facilitare la locomozione aerea dell' uccello.

3. La gran quantità di aria che penetra tutti i tessuti del corpo dissecca la midolla nell' interno delle cavità ossee , ed una parte dei liquidi che incontra sul suo passaggio ; ne risulta una diminuzione nel peso specifico dell' uccello che indarno erasi cercata nella stessa quantità di aria che entra nel corpo , e che , lungi dallo scemare questo peso , è di certo un nuovo carico aggiunto al peso dell' uccello , ciò che può riconoscersi col pesarlo nel vuoto, giacchè l' aria è un corpo pesante.

L' ossidazione del liquido nutritivo nell' uccello, non si opera solo col pulmone, essa ha luogo ancora in grandissima parte per le borse pneumatiche. L' aria che queste contengono agisce a traverso le membrane sui vasi sanguigni e linfatici coi quali sono in contatto. Quindi ne risulta una ossidazione molto più energica e più pronta che io chiamo *tracheale* per distinguerla dall' altra che è pulmonale ; tutti gli organi che compongono il corpo dell' uccello sono molto più penetrati dall' aria e più permeabili a questo fluido che in tutti gli altri vertebrati.

I serbatoi aerei non sono sempre simmetrici , la loro forma e la loro estensione dipendono interamente dalla forma e dalla situazione reciproca degli organi tra i quali sono collocati. Osserviamo soltanto che il volume totale dell' aria ricevuto dagli scompartimenti pneumatici dal lato diritto del corpo è sempre eguale a quello del lato sinistro , senza di che l' equilibrio ne sarebbe turbato , il volo reso impossibile , e la locomozione terrestre penosa.

Non vi è alcuna parte del corpo dell' uccello fino alle falangi dei bracci dei piedi e dell' ultima vertebra caudale , che non sia suscettibile di essere penetrata o bagnata dall' aria. I cannelli delle penne non ne sono eccettuati , come erasi creduto.

Nella testa, l' aria compie una circolazione speciale che non si comunica direttamente colle vie aeree del resto del corpo.

In nessun luogo l' aria viene in immediato contatto cogli organi e col liquido nutritivo; essa agisce costantemente a traverso d' una membrana spesso delicatissima e trasparente: questo m' induce a pensare, per analogia, che l' aria giunta ne' pulmoni alle ultime estremità delle ramificazioni delle branchie non influisca sul sangue che arriva egualmente nelle ultime ramificazioni dei vasi, che a traverso di una dilicata membrana.

La gran quantità d' aria che l' uccello introduce nell' interno del suo corpo, la forza colla quale può spingerla fuori bastano a spiegare come un essere così piccolo, come p. es. l'usignuolo, possa produrre suoni così forti e cantare vigorosamente così a lungo, senza apparente stanchezza.

L' utilità dei serbatoi pneumatici consiste, nell' ossidazione del sangue; nell' accrescimento della superficie del corpo, affinchè i vigorosi muscoli necessarii al volo possono trovarvi estesi punti d' attacco; nella diminuzione del peso specifico per mezzo della dilatazione dell' aria, ed il prosciugamento dei liquidi e della midolla nelle cavità ossee; e finalmente nella elasticità che questi serbatoi pneumatici danno al corpo, per secondare il volo dell' uccello col concorso dell' elasticità dell' aria.

In tutta la serie ornitologica niuno osso rimane escluso dalla pneumaticità, e viceversa tutti sono costantemente privi d' aria in tutti gli altri animali.

Nel periodo della vita embrionaria e prima che il piccolo uccello abbia cominciato ad esercitare la facoltà di volare, l' aria non s' inoltra che nelle sole borse pneumatiche.

La pressione dell' aria durante la locomozione, segnatamente nel volo, è una delle cause principali della pneumaticità. Ne risulta che questa condizione fisica ed organica fa progressi successivi, ovvero in altri termini che l' aria penetra successivamente nelle diverse parti del corpo a misura che l' uccello più si esercita al volo. Da ciò risulta che la pneumaticità è tanto più sviluppata per quanto l' uccello è più ardito volatore.

Il cammino che prende l' aria nel corpo offre una direzione di avanti in dietro; primieramente il petto solo riceve l' aria, quindi questo fluido s' avvanza nelle borse pneumatiche della cavità petto-addominale. Di là passa negli ossi di questa cavità, e finalmente negli estremi e nella coda. La testa è penetrata da una corrente d'aria a parte. Questo fluido arriva nella cassa del timpano per la tromba di Eustachio d' onde passa negli ossi del cranio mediante i principali gruppi di cerchi aerei situati in detta cassa.

Tutti gli ossi de' buoni volatori che sono avanzati in età ed hanno vissuto in libertà, sono privi di midolla e pieni d' aria.

Non vi è cosa più variabile della pneumaticità dello scheletro; essa differisce meno presso gl' individui d' una stessa specie, secondo le età e le diverse condizioni esterne sotto le quali hanno vissuto; da ciò risulta, che la pneumaticità non potrà giammai servire come mezzo di classificazione.

Gli uccelli di preda, essendo tutti eccellenti volatori, la pneumaticità acquista in essi il più alto grado di sviluppo. I gallinacei al contrario, di pesante andamento, per lo più cattivi volatori e che vivono ordinariamente sul suolo, presentano in generale una pneumaticità poco sviluppata.

La pneumaticità è anche minore nella maggior parte dei palmipedi, specialmente in quelli che si tuffano nell' acqua. Lo *Spheniscus demersa* offre questa singolare eccezione, che il suo scheletro è affatto privo di aria.

L' ossicino dell' udito è pneumatico in tutti i buoni volatori adulti; esso presenta uno o molti buchi in una delle sue estremità o in entrambi, ed un canale nel suo interno; questa disposizione ha una notevole influenza sull' udito degli uccelli.

Gli esseri organizzati ci presantano due principali modi di respirazione. Il primo modo consiste in una semplice esalazione ed in semplice assorbimento gassosi simultanei lenti e continui, l'organismo rimanendo in uno stato passivo ed immobile: tal'è la respirazione delle piante. Il secondo si suddivide in due altri modi: nel 1°. si stabilisce un giuoco di attrazione e ripulsione eccessivamente rapido tra l'organismo ed il mezzo ambiente, d'onde risulta un tremolio sul margine degli organi respiratori, tal'è la respirazione delle Vorticelle, de' Colpodi, dei Leucofisi, delle Lacinularie, dei Rotiferi, e di altri infusorii, tra i radiarii tal'è quella delle plumatelle degli acalefi; tra i molluschi citeremo le plannrbi le limnee gli Unios e gli Anodonti. Nel 2°. modo di respirazione, l'azione reciproca dell'organismo e del mezzo ambiente si fa ad intervalli determinati separati da un momento di riposo: tal'è la respirazione degli animali superiori.

Fisiologia vegetale. — *Nota relativa ai caratteri distintivi che separano i vegetabili dagli animali, ed alle secrezioni minerali nelle piante; del signor* Payen.

Dopo un profondo studio degli organi della riproduzione e della vegetazione, il signor Decaisne è pervenuto a stabilire una classificazione metodica delle alghe.

Uno de' risultamenti di questo bel lavoro, che specialmente colpì la mia attenzione, aveva mostrato fra queste crittogame acquatiche un posto naturale per quelli esseri anticamente considerati come vegetabili e dipoi ammessi fra gli animali.

Mi parve util cosa assoggettare alcuni di questi *polipai calciferi* ai processi di determinazione chimica, i quali mi han servito a stabilire l'esatta distinzione tra gli esseri di ciascuno de' due regni; queste ricerche avevano per me molto interesse, giacchè putevano applicarsi a verificare una legge della composizione delle piante, fino a quei limiti ove molte fiate le regole nostre vengon meno.

Fra le corallinee del Decaisne, con maggior particolarità studiai la *Corallina officinalis* di Saint-Wast (coste della Normandia) e la *Halymeda opuntia* della Martinicca, le quali debbo entrambi alla cortesia di quel dotto, ed essi mi presentavano l'occasione di esaminare le loro abbondanti incrostazioni calcari, e di paragonarle colle incrostazioni minerali ch'io aveva da lunga pezza osservato in piante diverse. Cominciai dunque di là questa specie di verifica.

Quivi, come nello studio comparato della *Chara hipida*, *vulgaris* e *translucens*, e come pure avevo osservato in buon numero di piante fanerogame, io vidi chiaramente che le secrezioni minerali si accumulano in pozioni determinate dell'organismo, ed in proporzioni dipendenti dalle facoltà di questi esseri viventi, assai più che dalla composizione variabile dei mezzi che essi abitano.

Infatti se si esaminano attentamente al microscopio le estremità più giovani dei germogli della corallina officinale, si vedrà il tessuto organico prolungarsi al difuori delle concrezioni e precedere ovunque la sostanza minerale; questa applicata sulle parti interne delle cellule, legata dalla materia organica, e lasciando una cavità vuota gradatamente ristretta, offre nel suo modo di sviluppo certa analogia colle incrostazioni delle sostanze vegetali, che danno grande consistenza alle parti dure delle piante legnose. È facile vedere, anche sotto debole ingrandimento, e sia per trasparenza, sia per riflessione, che in una piccola estensione in ciascuna articolazione, il tessuto scevro d'incrustazioni calcari permette una notevole flessibilità, e prolungasi più o meno in questo stato nello interno (Il tessuto libero, filamentoso è molto più abbondante nel mezzo dell'*Halymeda opuntia.*) Tutta la periferia della pianta mostra la sostanza minerale incastrata nella materia organica, in modo che sarebbe impossibile di ravvicinare simili formazioni a que' depositi di materie calcari che si applicano e si accumulano alla superficie de' corpi solidi inerti nelle acque incrostanti.

D' altronde, fra le alghe venute nelle stesse acque, alcune mancano d' incrostazioni, altre ne sono cariche; fra queste le proporzioni variano secondo le specie.

Ecco la composizione di due coralline:

	Corallina officinalis		*Halymeda opuntia.*	
Carbonato di calce	67,20	77,6	90,16	96,2
Carbonato di magnesia	9,35		5,50	
Solfato di calce, silice, ec . .	1,05		0,54	
Materia organica		22,4		3,8
		100,0		100,0

Così, fatta astrazione dall' acqua igroscopica, tutto il tessuto organico di una di queste piante si riduce a 3,8 per 100; più di 96 centesimi del suo peso consiste dunque in sostanze minerali.

Pel punto di veduta di queste ricerche, era utile di stabilire la composizione elementare della parte organica, poichè essa doveva corrispondere all' analisi dei vegetabili o degli animali di un ordine inferiore, ed avere, nell' una o l' altro senso, una influenza notevole sulla quistione. La sperienza ha presentato i seguenti risultamenti:

Materia adoperata 3$^{gr.}$, 130. Azoto ottenuto, 7$^{c.c.}$. Temperatura + 18° Pressione 76^{mm}

Donde può conchiudersi che la pianta disseccata contenga, per 1000 parti in peso, 2,65 di azoto equivalente a 17 di sostanze azotate sopra 38 di materia organica totale; questa, privata di sostanza minerale, conterrebbe dunque sopra 100 parti, 44,85 di materia azotata, più 55,15 di materia organica non azotata, opure 6,9 di azoto puro, composizione affatto analoga a quella dell' organismo de' vegetabili inferiori, come anche degli organi giovanissimi di tutte le piante fanerogame; mentre differisce molto dalla composizione elementare de' tessuti appartenenti agli animali.

I risultamenti ai quali era pervenuto già sembravano concludenti; nondimeno sembrommi conveniente di ricercare nei tessuti della corallina le proprietà, che, fuori della composizione elementare, caratterizzano la cellulosa, principio immediato che racchiude ogni struttura vegetale, e costituisce principalmente la sostanza delle *membrane* nelle piante. Per raggiungere questo scopo, spogliai dapprima delle sue incrostazioni la corallina officinale, per mezzo dell' acido cloridrico allungato; lavata e quindi trattata coll' ammoniaca e nuove lavature di acqua, essa fu posta, fra due lamine di vetro, sotto il microscopio, ed in contatto con una soluzione di iode alcoolizzata; tosto tutta la sostanza a composizione quaternaria, racchiusa nelle cellule o infiltrata nelle pareti loro, si mostrò con una tinta giallo-arancio.

Dopo questa preparazione, introducendo tra le lamine di vetro una goccia di acido solforico a 4 equivalenti di acqua, potetti seguire i progressi del disgregamento che seguavano l' arrivo ed il passaggio dell' acido: fu questa una colorazione arancia, inbrunita nelle parti del tessuto fortemente impegnata di sostanze quaternarie, quindi, in tutto il resto del tessuto, si veggono le prime reazioni dissolventi determinanti l' effetto della tintura di iode, poichè la cellulosa si trovava allora, e successivamente in tutte le sue parti, divisa in questo stato da gruppi di particelle amilacee chè disegnavano in bel violetto le cellule cilindroidi irradiate o spiegate simmetricamente a partire dai punti d' inserzione di ciascuno articolo.

Questo grazioso fenomeno microscopico finiva elegantemente la dimostrazione che le analisi avevano incominciato.

In tal modo dunque le organiche disposizioni delle concrezioni, l'analisi elementare e le proprietà caratteristiche della cellulosa, concordano colle determinazioni organografiche di Decaisne, per lasciare tra i vegetabili queste alghe che: sull'autorità di Lamouroux, si ponevano nel numero de' polipai.

(*Comptes rendus de l'Academie des sciences*, 3 Luglio 1843.)

Geologia dell'America meridionale — *In nome di una commissione composta dei signori* Alessandro Brogniart, Dufrenoy *ed* Elie de Beaumont, *relatore, si dà lettura d'un rapporto sopra una memoria presentata in ottobre 1842 dal sig.* Alcide d'Orbigny *intitolata: Considerazioni generali su la Geologia dell' America meridionale.*

Questa memoria è il risultamento elaborato a bell'agio d'un lungo viaggio dall'Autore fatto nell'America meridionale negli anni 1826, 1833. Questo viaggio fu nel 1834 il soggetto d'un rapporto che ne determinò la pubblicazione sotto gli auspicì del ministro dell'istruzione pubblica. Ma da quell'epoca, proseguendo la pubblicazione non ancor terminata della sua opera, il signor Orbigny, non ha mai cessato di maturare i materiali che aveva portati, di paragonarli tra loro e con quelli dello stesso genere raccolti in altre località, ed ha procurato di dedurne tutte le conseguenze cui potevan condurre nello stato attuale della geologia. Questo nuovo lavoro ancor manoscritto forma l'oggetto del rapporto di che è discorso.

La parte del continente americano situata al sud dell'equatore, considerata nel suo insieme, mostra una grande varietà di configurazione orografica. All'E. è un gruppo immenso di basse montagne, formante un masso i cui rami si prolungano da alcuni gradi al sud della Linea fino all'imboccatura della Plata: all'O. sta la Cordigliera, le cui alte cime incominciano verso lo stretto di Magellano e si estendono fino in Colombia segnando una cresta diretta in sensi diversi e dalla quale si slanciano i più alti picchi del Nuovo Mondo. Tra questi grandi sistemi, a partire dal sud della Patagonia, una superficie quasi piana lungo la Cordigliera occupa prima l'intervallo compreso tra questa importante catena ed il massiccio del Brasile, passa dal bacino della Plata in quello delle Amazzoni, poi in un tratto si slarga all'E. e vien da lungi ad abbracciare le due sponde di questo fiume immenso.

Nell'America meridionale, come sopra tutta la superficie del globo, le rocce che formano i primi terreni della serie delle rocce stratificate non cristalline, son soprattutto gneis. Queste rocce son particolarmente sviluppate nella parte orientale del continente, nella quale i prodotti geologici moderni dominano meno che nella parte occidentale. Esse sono all'incirca da per tutto composte degli stessi elementi.

I più antichi strati che d'Orbigny abbia trovati soprapposti nell'America meridionale alle rocce d'un carattere specchiatamente cristallino presentan da per tutto i segni di uniforme composizione. Alle parti inferiori son filladi, scistoidi, azzurrine, spesso micifere, passanti nelle parti medie a filladi iridescenti, rosee. Al di sopra son filladi gressiformi o gressi filladiferi molto micacei. Questi terreni son ravvicinati da d'Orbigny al sistema siluriano stabilito da Murchinson, ed è probabilissimo che gli sieno molto prossimi. Si osservano nell'America meridionale sopra spazî considerabili ed in punti lontanissimi gli uni dagli altri. In tutt'i luoghi ne' quali d'Orbigny li ha veduti son ricoperti d'enorme massa di gressi quarzosi, duri, o quarziti, che ha giudicarne dalla posizione e dai fossili loro, egli stima dover rappresentare il terreno devoniano, o il vecchio gresso rosso degl'inglesi.

I differenti strati che d'Orbigny riunisce sotto la denominazione di sistema carbonifero son però divisi in due serie distinte, una formata di calcari, e l'altra di gressi; le prime inferiori con

fossili, le ultime superiori senza avanzi di corpi organizzati, e queste due serie che trovansi riunite sul grande spianato boliviano, sono altrove separate. V' ha dunque tra queste due serie di parti una importante differenza di giacitura: questa differenza potrebbe far dubitare che la serie superiore appartenesse realmente al sistema carbonifero, ed autorizzerebbe a riferirla con altrettanta probabilità ad alcuno dei sistemi che la seguono in Europa, per esempio, al gres rosso. La serie inferiore è la sola che possa esser riferita con grande probabilità al sistema carbonifero. Ed in vero soltanto ne' calcari e ne' gressi calcariferi della serie inferiore d'Orbigny ha trovato dei corpi organici fossili; e gran parte di tali fossili sono identici od analoghi alle conchiglie fossili de' terreni carboniferi d' Europa.

In seguito de' periodi siluriano e devoniano, i mari americani han dunque nutrito una fauna diversa da quella delle due prime epoche e del tutto analoga, per l' apparenza a quella che viveva durante il periodo carbonifero ne' mari europei. Questa analogia non si trova ai dì nostri tra le faune de' mari dell' Europa e dell' America meridionale, e come l' osserva d' Orbigny, indica negli antichi periodi geologici una uniformità di climi che ora più non esiste.

Queste deduzioni son tanto più rilevanti perchè poggiano sopra una triplice base. E per fermo, i fossili ravvicinano il sistema degli scisti argillosi delle montagne boliviane al sistema siluriano di Murchison, ed il sistema de' gressi quarzosi al sistema devoniano. Sono dunque nell' America meridionale tre membri del gran sistema paleozoico succedentisi nel medesimo ordine dei membri dello stesso sistema in Europa co' quali han rispettivamente maggiore analogia. Or, quando si avessero ancora dubbî sul rigore del ravvicinamento di questi differenti termini considerati uno ad uno, sembra difficile di non riguardar come certo che il sistema paleozoico dell' America meridionale corrisponde in massa a quello d' Europa, e si suddivide anche in modo analogo. Questo fatto sembra alla Commessione uno de' più importanti di cui siasi arricchita la Geologia in questi ultimi anni.

Inseguito de' terreni paleozoici ed immediatamente al di sopra de' gressi carboniferi di d'Orbigni, viene nell' America meridionale un sistema di strati ch' egli riferisce al trias d' Europa. Queste rocce, i cui caratteri paleontologici sono ancora quasi ignoti, sembrano ora ridotti ad occupare allo stato di brani molto vasti, i due versanti della Cordigliera orientale sul sistema boliviano. Esse raggiungono col loro punto culminante l' altezza di circa 1000.^{m} al di sopra del livello dei mari. Probabilmente sono gli avanzi d' un gran tutto che copriva tale superficie di terreno prima delle ultime catastrofi geologiche le quali hanno impresso al suo rilievo le attuali sue forme.

Una delle circostanze più notabili della geologia americana, come da lungo tempo l' ha annunziato de Buch, è l' assenza de' terreni giurassici. D' Orbigny non ha raccolto verun fossile che sembri riferirsi a questo periodo; solamente ha egli riconosciuto dalle Terebratule giurassiche tra i fossili rinchiusi in un calcare del Chili raccolto da Domeyko. È finora la sola eccezione comprovata della regola generale indicata di sopra. I depositi del gran periodo cretaceo sembrano al contrario essere stati sviluppatissimi sul continente americano. Si mostrano dalla Colombia fino alla Terra di fuoco, e su tutta l'attuale lunghezza dell' America meridionale, interrompendosi tuttavia nel mezzo.

Un altro fatto geologico de' più notabili è l' immensa estensione del sistema terziario della America meridionale. Allorchè si paragona ai piccoli bacini disseminati sul suolo europeo, si è indotto ad ammettere con d' Orbigny, che la piccolezza di questi è un fatto di eccezione.

Dopo di aver data la particolarizzata descrizione de' diversi terreni testè indicati, del fango pampeano e de' depositi diluviani che loro succedono, d'Orbigny nel suo lavoro, espone le vedute teoretiche che gli sembrano risultamenti delle sue ricerche. Senza entrare a questo riguardo in lunghe esposizioni, indicheremo col Relatore le più generali di tali vedute.

Così sembra risultare nel totale del lavoro di d'Orbigny che il nuovo continente si è formato come l' antico pe' successivi sollevamenti di diversi sistemi di montagne che ne solcano la superficie; che questi sistemi sono via via più estesi a misura che l' origin loro maggiormente s'approssima all' epoca attuale; che i rilievi risultanti da questi differenti sistemi si sono aggiunti successivamente gli uni agli altri, progredendo generalmente dall' E. all' O. Così le sporgenze le più antiche che presenta il continente americano sembra aver avuto origine nelle regioni orientali del Brasile attuale, dopo l'epoca della formazione dello gneis. I terreni di transizione son venuti all'O. ad accrescere questo primo continente di tutto il sistema itacolomiano. I terreni carboniferi, all'O. de' due altri, fan parte d' una novella appendice del sistema seichittiano. I terreni triasici all' O. de' tre primi sistemi sono stati sollevati nel sistema boliniano, superficie più vasta delle altre. Fino allora l' America era allungata dall' E. all' O. i terreni cretacei cessano di depositarsi, e la Cordigliera, sempre all' O. delle terre sollevate, prende un primo rilievo dal nord al sud cambiando totalmente la forma del continente. Più tardi l'eruzione delle trachiti e la prima effervescenza de' vulcani attuali han compito le forme di questa vasta catena e dato alle spiagge del continente la loro attuale configurazione; ed è degno di nota che questi ultimi fenomeni si son specialmente manifestati nella regione occidentale del continente, i cui i terremoti hanno ai dì nostri concentrata la loro azione.

Quest' osservazione generale sull' andamento de' sollevamenti dall' E. all' O. conduce ad un curioso ravvicinamento tra il Nuovo-Mondo e l' antico. Buffon era già stato colpito dalla differenza d' orientazione dei due gran continenti. Egli aveva notato che nell' antico continente, o più esattamente nell' Europa, l' Asia ed il nord dell' Africa, i grandi tratti orografici son disposti relativamente alla linea E. ed O. all' incirca come lo sono nel Nuovo-Mondo, rispetto alla linea N. S. Poullett-Scrope aveva aggiunto all' osservazione di Buffon quella della differenza essenziale che presentano i due lati E. ed O. del continente dell' America meridionale, in quanto che l' uno offre una lunga cresta ingombra di picchi e di vulcani, mentre che l' altra presenta larghe montagne rotonde senza veruno indizio di fenomeni vulcanici. I risultamenti di d' Orbigny conducono a formolare con più precisione questo ravvicinamento, notando che nell' America meridionale i sollevamenti successivi che han modellato il rilievo del continente han principalmente il loro punto d' applicazione di più in più all' O. a misura che son più moderni, mentrecchè in Europa i sollevamenti via via più moderni hanno esercitato i loro effetti di più in più al sud. In America i grandi fiumi di Pampas e dell'Amazzone corrispondono a quel gran piano del nord dell'Europa, di cui una leggiera depressione è occupata dalle acque del mar baltico; ed il vasto lago di Titicaca riempe le anfrattuosità prodotte dall' incontro de' due sistemi che s' incrociano nelle Ande, quasi come il Mediterraneo riempie le anfrattuosità più vaste e più profonde d' un incrociamento del sistema de' Pirenei, dei sistemi profondi alpini e di taluni altri sistemi moderni.

I due continenti presentano ciascuno una grande eccezione alla regola indicata relativamente al verso nel quale i sollevamenti si son succeduti. L' una si trova nei dislocamenti moderni che, secondo le osservazioni di Pissis, han terminato di modellare la costa orientale del Brasile, l' altra nel sollevamento presunto moderno della gran linea delle Alpi scandinave; ma l' esistenza di eccezioni corrispondenti dall' una e dall' altra parte costituisce un ravvicinamento dippiù, e questo è tanto più curioso, in quanto che le due catene che fanno eccezione, si riferiscono ad un solo e medesimo sistema di montagne, il sistema delle Alpi occidentali.

(*Dall' Institut*, agosto 1843, n°. 505)

Geologia. — *Rapporto su di una memoria del sig.* Adriano Paillette, *intitolata: Ricerche sulla composizione geologica de' terreni che contengono, in Sicilia ed in Calabria, lo zolfo ed il succino*: (*Commessari, sig.* Al. Brongniart, Elie de Beaumont, Dufresnoy).

» Lo zolfo, che è la base di molte industrie, e del quale inoltre gli usi sono così svariati, presenta degli strati numerosi, ma in generale poco produttivi. La Sicilia offre una felice anomalia a questa legge della natura: ivi si trova lo zolfo con una abbondanza prodigiosa, e le sue miniere di cui si asportano i prodotti fino al Nuovo Mondo, sono per questa regione una sorgente di ricchezze inesauribili. Questa singolare disposizione ha da gran tempo attirata l'attenzione dei geologi; Dolomieu, che le scienze han perduto nella forza dell'età, aveva studiata la maggior parte delle miniere della Sicilia fin dal 1781; dopo i lavori di questo celebre naturalista, Ferrara, Melograni, e i sigg. Hoffmann, Lyell e Constant-Prevost, hanno ugualmente cercato di scoprire il modo in cui si trova lo zolfo nel terreno della Sicilia.

» Le descrizioni di questi dotti non ostante tutto l'interesse che presentano, racchiudono delle contraddizioni che lasciano ancora dei dubbi sulla stratificazione di questo minerale. Il sig. Paillette, chiamato in Calabria per talune ricerche di miniere di piombo, ha pensato che questo soggetto non era ancora esaurito; egli ha profittato del soggiorno che ha fatto nel 1841 in questa parte d'Italia per istudiare le numerose miniere di zolfo che ivi si scavano.

» La memoria della quale ora rendiamo conto all'Accademia è il prodotto di quasi tre mesi di esplorazioni sul luogo. In essa l'A. fa conoscere minutamente i diversi distretti sulfurei della Sicilia, come pure i metodi in uso per tagliare il minerale e quindi estrarne lo zolfo. Non osiamo affermare che il sig. Paillette abbia compiutamente svelato il mistero che ricopre la stratificazione dello zolfo in Sicilia e sopratutto il suo modo di formazione; ma le sue ricerche piene di fatti attentamente verificati, ci hanno dato una idea molto più chiara dell'età del terreno solfureo, e della disposizione di questa sostanza in mezzo ai gessi ed alle terre grasse che vi sono sempre associate.

» L'autore, dopo un esposto molto succinto sulla natura de' luoghi antichi che formano i monti Pelori e lo stretto di Messina, descrive successivamente i dintorni di Messina, di Novara, Taormina, Centorbi, Troina, Nicosia, Castrogiovanni, Villarosa, Girgenti in Sicilia; nonchè Spezzano-Albanese, Corigliano, Cosenza, Catanzaro, Mongiana, Boccella, Antonomina e Montebello in Calabria; egli mostra la giacitura dello zolfo identica in tutta questa parte d'Italia. Non è nostra intenzione tener dietro all'autore nella descrizione ch'egli ne fa e della quale non potremmo formare idea ben netta, senza la presenza d'un atlante; pensiamo invece sia cosa più opportuna di mostrare l'insieme di questo gran lavoro, e di ravvicinarne i principali risultamenti.

» Oltre al granito ed allo *gneis* che costituiscono i vaghi frastagli delle sponde della fiumara di San-Michele, e che danno allo stretto di Messina un aspetto sì pittoresco; i terreni antichi di questa isola si compongono di *mica-scisto* e di *scisto-talcoso*; uno strato di terreno *giurassico* di poca spessezza li ricopre in alcuni luoghi e li separa dalle formazioni del calcare cretaceo, che nella Sicilia, come sulle sponde del mediterraneo, colla sua quasi continua presenza attira maggiormente l'attenzione del geologo. Questo calcare compatto, duro, che sovente si frange in ischegge, così differente pe'suoi esteriori caratteri dalla creta del bacino di Parigi, ed in generale appartenente al Nord dell'Europa, ricopre in Sicilia gran tratto del paese che propriamente si giace tra Palermo e Girgenti. Egli è verso i confini di questa formazione, e talvolta nel centro che si trovano degli abbondanti depositi di zolfo, soprattutto ne' dintorni di Nicosia, di Girgenti e di Cattolica.

» Questa costante giacitura ha indotto il sig. Hoffmann a riguardare lo zolfo come una dipendenza del terreno cretoso, e nella grande opera che egli ha pubblicato intorno alla Sicilia nel 1839, la quale contiene delle numerose ricerche intorno alla stratificazione dello zolfo, egli dice,

che la più gran parte di questa formazione consiste in una argilla plastica abbondante in calce talvolta compatta, talvolta a *sfogli* unita a dei terreni secondarî.

» Al disopra del calcare compatto, caratterizzato da taluni ippuriti, che tutti i geologi riferiscono alle formazioni cretacee, esiste in Sicilia ed in Calabria un terreno di *grès* contenente, alla sua parte inferiore, degli strati molto doppî di *pudding* associati essi stessi a de' banchi poco doppî di *grès* ed alla sua parte superiore delle *marne interstratificate* di letti di calcare compatto. Questo terreno che contiene le miniere di solfo, del quale bentosto torneremo a parlare, è ricoperto a stratificazione discordante, di calcare terziario caratterizzato da numerosi fossili: la sua posizione relativa coi differenti terreni della Sicilia sembra dunque ben determinata; ma non è così della sua epoca: il sig. Paillette lo riguarda come rappresentante il più basso de' piani de' terreni terziarî, e corrispondente presso a poco all' argilla plastica ed al calcare *grossiere* di Parigi.

» L' assenza de' fossili e la differenza nella natura delle rocce di questo terreno con quelle di Parigi, cagionano una grande difficoltà allo stabilimento dell'età di questo gruppo di *grès* e di argille: ed è senza dubbio la causa della divergenza delle opinioni dei geologi che hanno scritto sulla Sicilia. Noi vedremo che queste opinioni in apparenza così divergenti si conciliano al contrario quasi perfettamente.

» I dintorni di San-Filippo d' *Argiro*, di Leon-Forte e di Nicosia stabiliscono con certezza la posizione che noi abbiamo indicata.

» Nel lasciar Leon-Forte per andare a Nicosia, dice il signor Paillette, si vede in queste città medesime o ne' loro profondi burroni, il terreno terziario che forma i massi pittoreschi degli alti *picchi*, posare su delle marne grigie o nerastre con gesso e calcare marnoso molto distinto.

» Allorchè si batte la strada di Nissuria gli ultimi lembi di terreno terziario si dileguano e compariscono dei calcari biancastri marnosi tra' quali si veggono stratificate delle vere marne e delle argille con gesso.

» Più lontano l' argilla si colora, diviene bituminosa, racchiude de' conglomerati, o lenti oblunghe di calcare screpolato, molto simile nella sua fenditura al calcare litografico e fornisce, al punto di contatto con i *grès*, del ferro carbonato.

» Al disopra, v' è una massa di *grès* a grani molto uniti con cemento argilloso e calcareo, che ricopre uno spazio considerevole nella direzione di Nissuria.

» Dopo questo *grès*, al di la del punto culminante della strada, vengono di nuovo delle marne sfogliose grigio-bianchicce, grigie e grigio-nerastre con massi di gesso-alabastro. Desse sono principalmente visibili sulle sponde del fiume Salso, fiume che ritrae il suo nome dalle efflorescenze di sal-marino che si formano ne' suoi margini nel tempo de' calori estivi.

» Di sotto a' *grès*, innanzi Nicosia, sono altre marne argillose, ed argille turchinicce estremamente molli che producono nella stagione piovosa quelle pozzanghere dette *valanche*, le quali cagionano degli accidenti talvolta considerevoli ed anche pericolosi a' viaggiatori. Queste marne ora turchinicce ora nerastre danno un forte sentore d' idrogeno solforato, esse danno delle acque salmastre la cui presenza ha forte relazione con le pozzanghere sopradette; contengono spesso delle ligniti, degli *arnioni* di succino e di gesso cristallino in masse considerevoli. Siffatte marne da qualche autore designate col nome di azzurrine formano il vero letto dello zolfo. Il canonico Barnaba La via dice infatti, parlando di questi gruppi argillosi: « Il solfo è deposto in istrati sottili » nella marna azzurrina, esso vedesi non lungi dagli ammassi di gesso; sovente è riunito al sal- » marino fossile ed all' ambra, talvolta anzi si trova in tali marne l' asfalto o, come lo chiamano » volgarmente, bitume di Giudea ».

» Sulla riva destra del fiume salso, il gesso d'un bel bianco, simile per tutti i suoi caratteri

» all' alabastro delle Alpi, ha resistito più che le marne alle alterazioni atmosferiche, esso imprime all' aspetto del suolo una forma a coppe (mamelonnée) di un carattere assai bizzarro.

» Dopo il passaggio del salso, i *grès* costituiscono una nuova formazione; essi sono molto argillosi, o come le marne si alterano facilmente all' azione dell' aria.

» Al di sotto di questo *grès* stanno in molti luoghi della Sicilia de' *pudding*, che formano la base di questo terreno sulfureo. Il nostro proponimento essendo quello di farne conoscere la posizione piuttosto che di darne una descrizione, noi abbiamo preferito i dintorni di Nicosia ove le marne azzurrine sono intercalate in modo distinto fra due terreni d' epoca ben determinata. Da ciò risulta che se noi non possediamo il mezzo di conoscere con certezza la posizione di queste marne nella scala delle formazioni geologiche i limiti degli errori sono almeno molto ristretti.

» A San Filippo d' Argiro i *grès* associati alle marne sono sviluppatissimi, e si vede sorgere sotto di essi un calcare compatto contenente numerosi nummoliti e degli orbitoliti tanto caratteristici di certi calcari cretacei del mezzodì della Francia.

» I dintorni di Villa-Rosa e Caltanissetta confermano la posizione del terreno di *grès* e di marne, di cui noi ci occupiamo; i calcari compatti cretacei vi costituiscono una infilzata di colline distinte, mentre che i terreni terziarî dominanti Caltanissetta, Sabbucina e Capo-d' Arso, formano un orizzonte geologico che mostra di nuovo la posizione dei *grès*; « ed allorquando si sale » su' punti più elevati di questo distretto si riconosce, dice l' autore, l' inferiorità delle argille, » o marne azzurrine della formazione dello zolfo, come pure le antichità maggiori delle protuberanze calcaree quasi sempre poco lontane dal gesso cristallino sotto del quale trovansi le miniere del paese ».

» È dunque al mezzo di queste marne azzurrine e non lungi dal calcare compatto, ma intanto posteriore a questo calcare, come noi l' indicheremo con una ultima citazione, che si trova lo zolfo. —

» Intorno alle miniere di Riesi e di Summatino, il calcare compatto costituisce degli scoscendimenti considerevoli « Alla sulfara grande essi servono di muro nel deposito dello zolfo, e dapertutto ove il contatto è allo scoperto, principalmente nel mezzo degli sprofondamenti prodotti » dall' incendio del 1787, si veggono le tracce le meno equivoche di corrosioni antiche a grandi » dimensioni sulle quali gli strati sulfurei si sono modellati in guisa che essi affettano tutte le ondulazioni che presenta il muro. » *Il calcare compatto esisteva dunque prima dello zolfo.* »

» I pochi dettagli da noi sin qui dati, stabiliscono con certezza la posizione degli strati solfurei della Sicilia; nella Calabria, il signor Paillette mostra che la giacitura di questa sostanza si riproduce con tutte le circostanze medesime. Si può dunque riguardare come un fatto acquistato alla scienza, che lo zolfo esiste nelle marne nere bituminose, superiori a dei strati di calcare compatto appartenente alle formazioni cretacee delle parti del mezzodì, caratterizzate con orbitoliti, e che esse, sono ricoperte da terreni terziarii corrispondenti a' nuovi *plioceni* del sig. Lyell.

» Del resto questa posizione è quella indicata dal sig. Hoffmann e dal sig. Constant-Prevost. In effetti noi abbiamo detto al principio di questo rapporto, che il primo di questi geologi riguardava lo zolfo come deposto negli strati superiori del terreno cretaceo: il signor Constant-Prévost lo suppone messo in un terreno che forma il passaggio fra la creta ed i terreni terziarii inferiori. A questo proposito egli dice: « L' associazione quasi costante del gesso, del zolfo, del sal gemma » con due rocce calcaree, delle quali una marnosa tenera è molto analoga, per i suoi caratteri » esterni, sia alla creta, sia forse più ancora, alle marne del gesso de' dintorni d' *Argenteuil* vicino Parigi; e l' altra egualmente bianca, più dura, cavernosa con delle parti silicee che la » fanno somigliare nel modo più esatto al nostro calcare di *Champigny*, è uno de' principali tratti » della geologia della Sicilia ».

» Il sig. Paillette rapporta lo zolfo all'antico pliocene, o anche ad una serie più bassa; egli non si spiega d'una maniera positiva, sull'epoca, ma egli crede che sia presso a poco contemporaneo al calcare grossolano.

» Se il luogo assegnato agli strati argillosi che contengono lo zolfo è lo stesso per i signori Hoffmann, Costant-Prevost e Paillette, la grande lacuna che si vede in Sicilia tra il calcare compatto cretaceo, ed i terreni terziarî di Siracusa, che appartengono alla parte superiore di questa formazione, è cagione che si abbiano delle opinioni differenti sull'età reale di questo terreno.

» L'aspetto de' saggi che il sig. Paillette ha depositati alla collezione della *Scuola delle miniere* ci fa ricordare le marne nere bituminose associate ai *grès* argillosi egualmente neri così abbondanti sul lato de' Pirenei volto alla Spagna.

» Leggendo le sue descrizioni così piene di verità de' dintorni di Villa-Rosa e di Caltanissetta il nostro giudizio pendeva costantemente verso la valle della Cinca e quella della Epera, che nascono a' piè del gruppo del monte Perduto, e che sono aperti l'una e l'altra di circa 40 a 50 chilometri di lunghezza, in una successione di *grès* calcareo argilloso, di marne scistose nere, dell'età delle quali noi siamo stati incerti durante molti anni. Come in Sicilia il terreno di *grès* e marne della valle della Cinca riposa sul calcare a ippurite, o sur un calcare compatto argilloso contenente degli orbitoliti disseminati nella sua massa; de' banchi di *pudding* ne formano qualche volta la base. Infine per compiere l'analogia tra le marne azzurrine e i *grès* argillosi della Cinca, noi aggiungeremo che vi si trovano delle ligniti, del succino, del gesso, del sal-gemma, ma di zolfo non se ne trova affatto.

» Per lungo tempo la scoperta di alcun fossile non è venuta a darci la chiave di questa formazione sì differente da tutto ciò che esiste nel bacino del Nord dell'Europa. Ma delle nummuliti che noi vi abbiamo raccolte a Santa-Listra ci hanno indotto ad associarla alle formazioni cretacee ed in quanto a noi esse rappresentano gli strati argillosi neri che contengono ai dintorni di *Lavelanette* nel dipartimento dell'Ariege, de' fossili della creta mischiati con qualche fossile di terreni terziarii; se dunque ci è permesso di emettere un opinione sull'età del terreno sulfureo della Sicilia senza avere studiati i luoghi, egli è agli strati i più elevati della creta che noi lo rapporteremo.

» Il miscuglio di fossili ora indicati ha lasciato de' dubbî nell'animo di qualche geologo sulla vera età delle marne che li contengono, e molti le riguardano come appartenenti a' terreni terziarii.

» La posizione che noi assegniamo allo zolfo di Sicilia ci sembra concordare colla giacitura di questo minerale a Connil, in Catalogna, come a Saliés ne' bassi Pirenei. Quì lo zolfo è certamente nel calcare della creta. Egli vi forma de' geodi, e per compiere la sua analogia colla sua giacitura in Sicilia, io ricorderò ch'egli vi è associato col sal-gemma, col gesso e col bitume, infine che a un chilometro dalle saline si perviene a delle ligniti, a S. Susanna negli strati bituminosi, che si veggono a fior di terra nella Gave ed a Saliés.

» L'associazione costante che esiste in Sicilia, come ne' Pirenei, tra lo zolfo, il sal-gemma ed il gesso si riproduce nel Nord di Europa. Ma ciò che vi ha di più notevole si è, che succede del pari all'epoca della creta superiore e per così dire in questa parte anomala di siffatto terreno, il quale contiene un miscuglio di fossili terziarî, e cretacei a cui la più parte de' geologi alemanni ne rapporta la formazione. Infatti il sig. Lilienbach annunzia che su tutti i corsi del Dniester e dei suoi affluenti settentrionali gli ammassi di gesso compatto granelloso o spatiforme accompagnato di zolfo e di sale sono associati alla creta tenera. A qualche lega da Ginevra l'identità della giacitura dello zolfo e del sale colla Sicilia è ancora più evidente. Il sig. Delesse allievo ingegnere delle miniere, che recentemente ha visitata la Polonia annunzia che vi è presso a Cracovia una formazione argillosa che contiene dello zolfo e del sale in cui si trovano dei fossili della creta e

del terreno terziario. L'abbondanza del fossili del primo terreno conduce a riferire queste argille bituminose e turchinicce, alla creta, e la loro natura le assomiglia alla creta bianca di Maestricht.

» Affrettiamoci a soggiungere che lo zolfo non si trova esclusivamente nella posizione da noi ora indicata; noi crediamo che questo minerale sia di rado, e forse giammai, congiunto con qualche terreno di sedimento. La giacitura di Teruel in Aragona descritta dal sig. Braun, nel quale delle miriadi di *limnee*, di *paludine*, e di *panorbite*, sono trasformate in istato di zolfo, dimostra in modo certo, che in quel luogo questo materiale è posteriore al terreno terziario di acqua dolce, e che vi è stato introdotto per una causa estranea alla deposizione o precipitazione.

» L'unione dello zolfo col gesso, il sal-gemma ed il bitume ci fa pensare che in parecchie circostanze questo minerale sia un prodotto posteriore come a Teruel. Si sa infatti che eccettuate le marne iridate, ed i terreni terziarii, la pietra di gesso forma degli ammassi intorno ai quali gli strati si sollevano da tutti i lati; e, senza entrare in alcun dettaglio sopra di ciò, noi ricorderemo che i gessi delle Alpi o dei Pirenei si presentano con questi caratteri particolari che gli han fatto riguardare dai geologi come delle masse introdotte posteriormente nel terreno o prodotte da un' alterazione del calcare; il volume di questa roccia ha fin d' allora subìto un grande aumento ed ha occasionato del pari che la introduzione del gesso medesimo, un guasto considerevole nella stratificazione del terreno.

» In Sicilia le argille bituminose che contengono lo zolfo non presentano punto i caratteri di traslogamento da me ora notati, così il sig. Paillette pensa che questa sostanza in luogo di essere stata la cagione della formazione del gesso è al contrario il prodotto della decomposizione di questa roccia.

» Il deposito, egli dice, in origine fu del gesso marnoso bituminifero, il contatto del solfato di calce con una materia organica ha potuto produrre ad una temperatura un poco elevata, del solfuro di calce forse con eccesso di zolfo per qualche punto particolare degli strati, come ciò si pratica facilmente in un laboratorio, calcinando dei gessi bituminosi di Sicilia o del gesso puro con delle argille molto bituminose.

» L'influenza delle acque nelle quali si sono deposti gli strati del nuovo pliocene, ha potuto produrre dei nuovi solfati cristallini di calce e di zolfo cristallino, come quelli che si osservano attualmente nel terreno sulfureo di Sicilia.

» Le sorgenti saturate di gas sulfidrico che escono dalle miniere di Riesi e di Summatino al momento in cui esse spicciano dalle masse di zolfo, le brusche sortite de' gas misti che qualche volta producono la morte de' minatori, sono altrettanti argomenti che il sig. Paillette fa risaltare per convalidare la sua ingegnosa teorica.

» Infine la circostanza dei fenomeni ignei in Sicilia, verificata per i terreni secondarii, per la dislocazione de' calcari, e più tardi per la presenza dei *melafiri* e delle rocce vulcaniche moderne, sono, secondo il Paillette, altrettante pruove che il calore necessario alla trasformazione del gesso in zolfo non è mancato allorchè questa trasformazione ha dovuto effettuarsi.

» L'Accademia noterà che due ipotesi si presentano: una che attribuisce la formazione de gessi a' vapori sulfurei, che, sfuggendo dall' interno del Globo si propagano a traverso degli strati di calcare, ch' esse trasformano in calce solfata; l'altra, che ammette che i gessi deposti al modo degli strati di sedimento hanno più tardi dato origine allo zolfo per mezzo della loro propria decomposizione. Si possono citare molti fatti in appoggio di queste due opinioni che sono, del resto, d'accordo l'una e l'altra coi fenomeni chimici veduti nei nostri laboratorii. I vostri commessari si limitano per conseguenza a proporre siffatte quistioni importanti senza provare neanche di risolverle. Le due soluzioni possono essere egualmente vere ma solo in circostanze diverse; così il poco zolfo che si trova nel bacino di Parigi, ove la pietra a gesso è così evidentemente

contemporanea al terreno , *ci sembra il prodotto della decomposizione di questo solfato* , mentre che lo zolfo di Saliès nei Pirenei , sarebbe più probabilmente una testimonianza dell'azione del Globo.

» Per compiere il suo lavoro sulla Sicilia , il sig. Paillette ha aggiunto alla descrizione del terreno sulfureo , una descrizione circostanziata dei processi per estrarre il minerale , e della sua liquefazione. Questa parte che leggeranno con frutto gli ingegneri e le persone che si dedicano all' industria minerale , si presta difficilmente all' analisi. Noi crediamo , per conseguenza , doverci limitare a menzionarla soltanto:

» In conclusione il sig. Paillette stabilisce nell' importante memoria di cui ora abbiamo data l' analisi all' Accademia.

1. Che lo zolfo della Sicilia è costantemente accompagnato da gesso , che quasi sempre è associato al sal-gemma ed al bitume , e che frequentemente gli strati di marne che lo racchiudono contengono della lignite e del succino;

2. Che il terreno sulfureo è situato tra il calcare a nummuliti e gli strati superiori dei terreni terziarî ;

3. Che la sua età corrisponde presso a poco a quella del calcare grossolano di Parigi ;

4. Che la sua produzione è probabilmente il risultato della decomposizione del gesso per l'azione delle materie organiche che contengono le marne azzurrine , decomposizione seguita sotto l' influenza dei fenomeni ignei a' quali la Sicilia è stata in preda ;

5. Infine il sig. Paillette espone il processo d' estrazione e di liquefazione dello zolfo.

» L' autore ha risoluto diverse tra le quistioni importanti da noi ora menzionate , e se non ha compiutamente tolto il velo che copre la giacitura e la formazione dello zolfo, di ciò è causa il soggetto medesimo ch' egli ha trattato , il quale , per sua natura manca di quelle prove che non lasciano verun dubbio sull' animo.

» I vostri commessarî vi propongono per conseguenza , d' accordare la vostra approvazione al sig. Paillette per le osservazioni contenute nella sua memoria, e d' invitarlo a continuare in Ispagna , ove egli ora si trova , lo studio interessante che ha intrapreso nella Sicilia e nella Calabria.

(*Comptes rendus* tom. XVI n. 18).

Mineralogia. — *Miniera d' oro degli Urali in Siberia.*

Il Sig. d'Humboldt ha inviato all'Accademia delle scienze in Parigi una nota del Sig. Kascharoff officiale del corpo delle miniere russe , dalla quale estraggliamo le seguenti notizie in occasione d'una pepita d' oro di considerevol peso recentemente rinvenuta negli Urali.

La massa più grande d' oro nativo ch' era stata trovata fino a questi ultimi tempi ne' monti d' Ural , era presso a poco del peso di 10 Kilogrammi , il Museo di Storia Naturale ne possiede il modello in *placchè* dorato tra le sue collezioni. Or nel 7 Novembre ultimo nelle stesse montagne, se n' è rinvenuta un' altra che pesa più del triplo , cioè , 36 e 025 Kil.

Fra' banchi oriferi del Miass nella parte meridionale degli Urali verso il versante asiatico , le miniere di Zorevo-Alexandrofesy hanno di già somministrato più di 6500 Kilogrammi d'oro , ed ivi ancora nel 1836 alla profondità di qualche centimetro , furono rinvenute la gran massa di 10 Kil, ed altre di 4 a 6 1/2.

Dopo l' anno 1837 , le miniere di Nicolaefesi e di Alexandrofesy sembravano esaurite : s' intrapresero novelle ricerche in quelle adiacenze, e principalmente lungo il corso del ruscello Tachou-Targunna , che tornarono felicissime in quei paludosi piani , e di già tutta la vallata venne esplorata , ad eccezione di quella parte occupata dalle fabbriche dello stabilimento per le lavande d'oro. Nel 1842 si pensò di demolire detti edifizi , vi si rinvennero sabbie d' immensa ricchezza , ed in

fine sotto l' angolo dello stesso stabilimento ad una profondità di tre metri apparve la pepita del peso di 36 Kil, che già è stata locata fra le collezioni del corpo delle miniere in S. Pietroburgo.

Giusta le nozioni date dal Sig. d'Humboldt nel 3° Vol. del suo *Esame critico della Geografia del nuovo Continente*, la massa d' oro trovata negli Urali nel 1826, era inferiore in peso a quella rinvenuta nel 1502 fra le alluvioni orifere dell' isola d' Haiti, inferiore del pari all' altra scoverta nel 1821 negi Stati-Uniti nella contea di Cavarras, descritta dal Sig. Zuchler alunno della scuola delle miniere di Freiberg. La pepita del Miass, rinvenuta cinque anni dietro, pesa 10 Kil e 117, quella della contea di Cavarras 12 Kil e 600, quella trovata in Haiti nel 1502 14 a 15 Kil, la massa d' oro nativo trovata in Novembre 1842 fra' banchi d' alluvione sopraposti alla Diorite, oltrepassa più del doppio detto peso, essendo di 36 *Kilogrammi*.

È tale il prodigioso aumento del prodotto d'oro di lavanda in Russia, sopra tutto in Siberia all' Est della catena meridionale degli Urali, che dopo accurati indizi il prodotto totale dell' oro si sarà elevato durante l' intiero corso dell' anno 1842 a 16000 Kilogr. di cui la sola Siberia all' Est degli Urali ne ha somministrato più di 7800 Kil.

(*Institut* n. 472.)

Economia rurale. — *Ricerche sull' ingrassamento de' bestiami e sulla formazione del latte.*

Questo è il titolo di un lavoro importante intrapreso in comune da' signori *Dumas Boussiagault e Payen*, e comunicato ultimamente all' Accademia delle scienze di Parigi. Questo lavoro, come l' indica il titolo, ha per iscopo immediato il determinare, per mezzo di sperimenti positivi, il meccanismo dell' accumulamento dell' adipe ne' tessuti degli organi e della produzione del latte. Si comprende di leggieri che la soluzione di un tal problema ne implica un'altro di ben più estesa portata. Chi non vede; in effetti, che la determinazione delle condizioni della formazione dell' adipe e del latte, tocca da ogni lato il gran mistero della nutrizione, e, coll' intermezzo di una funzione così essenziale e così generale, mette in diretto esame i principî fondamentali della Fisiologia e della Patologia?

Cosa risaputa ella è che la nutrizione è l' opera immediata della composizione de' solidi e de' liquidi, del loro accrescimento, del loro sviluppo come anche della loro decomposizione e della loro deteriorazione. La nutrizione presiede ben' anco alle operazioni organiche d' onde risultano tutte le nostre infermità. Noi dobbiamo ad essa la serie de' fenomeni riparatori designati in chirurgia col nome di cicatrici, ed in medicina con quelli di *cozione* e di *processo critico*. La nutrizione finalmente presiede a tutti gli atti vitali, che durante la vita, si esercitano di continuo sulle menome particelle organiche, così nello stato di salute che in quello di malattia. D' altronde è innegabile che la generazione dell' adipe non potrebbe distrarsi dal meccanismo della nutrizione, e che l' ingrasso penetra la materia organica, non solo applicandovisi allo esterno sotto forma di *panniculi*, ma specialmente insinuandosi, per così dire, nella intimità della sua sostanza; lo che si riferisce a quel ben noto fatto che il vero ingrassamento, ben diverso dalla produzione parziale e morbosa del tessuto adiposo, si effettua per una totale impregnazione dell' organismo. Bisogna confessare che un tale argomento era ben degno di esercitare il genio de' sullodati tre sperimentatori.

Le Ricerche de' signori Dumas Baussingault e Payen ànno già sparso della luce sopra punti interessantissimi. Noi non abbiamo bisogno di dire con quanta abilità e precisione sieno state condotte. Ma, in presenza di fenomeni così complicati e profondi, è quasi impossibile il prevedere tutti gli ostacoli, e lo sciogliere tutte le difficoltà. Egli è perciò che il lavoro di questi onorevoli Accademici non è stato sancito da tutte le opinioni. I Signori Liebig e Magendie si sono di già

pronunziati contro alcune induzioni del loro lavoro, altri avversari si presenteranno di certo. Noi non vogliamo lamentare una discussione, nella quale prendono parte uomini così eminenti; il valore de' fatti già acquistati, altri ce ne promette di non minore importanza. Noi non dimandiamo per conto nostro, che di seguire assiduamente la polemica di cui siamo testimoni, e di esporne a' nostri lettori tutte le vicende e tutte le conseguenze. Cominciamo, in questo articolo, dallo stabilire nettamente lo stato attuale della quistione.

Si ammetteva fin oggi che le sostanze grasse contenute egualmente negli animali e nelle piante si formassero per opera di un particolar lavoro, a spese delle materie alimentarie introdotte ne' loro organi. Le ricerche de' signori Dumas, Boussingault e Payen tendono a provare al contrario che le materie grasse non si formano che nelle piante, che esse passano belle e formate negli animali, e che ivi giunte, possono bruciarsi immediatamente sviluppando il calore di cui l'animale ha bisogno, o fissarsi, più o meno modificate, ne' tessuti, per servire di riserva alla respirazione. Il punto capitale di queste ricerche consiste dunque nel dimostrare che l' adipe degli animali non è un prodotto della loro organizzazione, ma che vi entra bello e fatto, e vi è somministrato dagli alimenti.

È risaputo che la decomposizione putrida degli avanzi degli animali dà luogo ad una degenerazione adiposa, chiamata *grascio de' cadaveri*. Gli autori delle Ricerche si impadroniscono di questo fatto come d' un primo argomento in favore della loro opinione. Secondo essi, l' adipe del *grascio dei cadaveri* non si forma ivi specialmente. Quell' adipe preesistente viene soltanto messo a nudo dalla distruzione della fibrina, sotto l' influenza della putrefazione. Alcuni chimici aveano creduto riconoscere similmente la formazione d' una sostanza grassa nell' azione dell' acido nitrico sull' amido, durante la preparazione dell' acido ossalico; ma il sig. Chevreul, citato da' sullodati autori, ha perfettamente stabilito da lungo tempo che la sostanza adiposa che si separa in quelle circostanze esisteva anteriormente, e che vien soltanto messa in libertà dalla reazione che distrugge l' amido.

Le osservazioni di fisiologia comparata appoggiano con nuove pruove il principio della proposta teoria. Evvi, in effetti una gran differenza nel chilo degli animali carnivori secondo che si nutriscono di vegetali ricchi di fecola o di zuccaro, o di carne magra, ovvero se si nutriscono di alimenti carichi di grascio. Nel primo caso il chilo è traslucido assai sieroso, e poco abbandona all' etere; nel secondo, al contrario è assai opaco, di uno aspetto latteo, ricchissimo di globuli, ed abbandona molta materia grassa all' etere. Noi possiamo frattanto accompagnare colla maggiore evidenza le sostanze grasse degli alimenti, vederle stemperate dalla digestione, e passare senza positiva alterazione, nel chilo, e di là nel sangue, dove persistono per lungo tempo inalterate tuttavia, e dove restano a disposizione dell' organismo. Questa traslazione progressiva della materia grassa degli alimenti attraverso le vie della digestione e fino al torrente della circolazione, dimostra ancora che il grascio passa nel suo stato naturale dagli alimenti nel corpo degli animali.

Secondo gli autori delle Ricerche, questa opinione non ammette alcun dubbio finchè vogliamo limitarci agli animali carnivori; ma nell' estenderla agli erbivori, si presentano le due seguenti difficoltà. Trovasi egli mai nelle piante tanta materia grassa da spiegare col suo favore l' ingrassamento del bestiame o la formazione del latte? Non è egli più semplice il supporre che il burro, o il grascio sieno prodotte da alcune trasformazioni dello zucchero facili ad intendersi dietro la composizione di esso e delle materie alimentizie? Le reiterate analisi delle piante che servono ad alimentare le specie animali, analisi alle quali il sig. Payen ha consagrato gli ultimi dieci anni, risolvono perentoriamente tali difficoltà. Queste analisi hanno realmente dimostrato che le materie grasse esistono da per tutto nelle piante, che queste sostanze vengono assimilate in quantità quasi sempre superiore a quella che possiamo supporne negli organi vegetali; il sig. Payen vi ha tro-

vato quasi sempre una associazione costante di materie azotate neutre e delle sostanze crasse; egli l' à veduta non solo ne' semi, ma ben anco nelle foglie e ne' fusti. Egli è perciò che gli autori delle Ricerche, tenendo strade affatto diverse, sono stati guidati alla stessa opinione: il sig. Dumas dalle vedute di fisiologia animale, il sig. Boussingault dalle sue considerazioni agricole, ed il sig. Payen dalle sue opinioni sulla fisiologia delle piante, e dalle sue sperienze sulla composizione de' loro tessuti.

Secondo questa opinione le sostanze grasse si formerebbero principalmente nelle foglie delle piante, e spesso vi affetterebbero la forma e le proprietà delle sostanze ceree; nel passare nel corpo degli erbivori, queste materie forzate a subire nel sangue l' influenza dell' ossigeno, vi proverebbero un principio d' ossidazione, d' onde risulterebbe l' acido stearico, ò oleico che s' incontra nel sego. Col subire una seconda elaborazione ne' carnivori, queste stesse materie ossidate di nuovo produrrebbero l' acido margarico, che caratterizza il loro adipe; finalmente questi diversi principî con una ossidazione anche più avanzata potrebbero dare origine agli acidi grassi volatili che compariscono nel sangue e nel sudore. Bene inteso che una combustione completa potrebbe cangiarli in acido carbonico ed acqua, ed eliminarli dalla economia.

Indipendentemente dalla materia grassa somministrata agli erbivori dalle piante alimentizie, le ricerche intraprese dal signor Dumas hanno provato che uno de' principî dello zucchero (il gas oleificante), col subire le diverse trasformazioni, indicate da questo celebre chimico, poteva egli stesso intervenire nella formazione del grasso, dimodo che vi sarebbe ogni ragione da credere che una certa porzione dell' adipe degli erbivori provenghi benanco dalla fermentazione speciale dello zucchero che fa parte de' loro alimenti. Intanto i signori Dumas Boussingault e Payen non ammettono l' Ipotesi che darebbe allo zucchero una parte essenziale nella produzione delle sostanze grasse, comunque riunisca questa in suo favore le ricerche già citate del signor Dumas, e l' erronea opinione di Huber e del signor Liebig. L' errore di Huber derivava da che egli non vedeva che le Api nutrite col miele o anche collo zucchero, somministravano la cera, non a spese dello zucchero che digerivano, ma a spese della loro propria sostanza, o del loro proprio grasso; mentre l' errore del sig. Liebig spiegasi da che questo scienziato credendo a torto che il Mais non contenesse sostanza oleosa, riferiva alla fecola di questo cereale l'origine del grasso degli animali che se ne nutriscono, laddove il suo potere impinguante sì generalmente applicato dalle ricerche de' tre sullodati chimici, dipende dalla diretta trasmissione dalla sua materia grassa nel corpo degli animali.

Insistendo sul principal punto di vista delle loro ricerche, rimaneva ad investigar la cagione della qualità impinguante di certi prodotti evidentemente meno ricchi del Mais in principio grasso, tali sono il fieno, il trifoglio, l' erba medica, la paglia di avena ec. Speciali sperienze sono state fatte dal signor Boussingault a tale oggetto. Esse ànno avuto luogo in grande, sono state reiterate e continuate per lunghissimo tempo col pensiero di stabilire i rapporti esistenti tra le quantità di sostanze grasse somministrate da queste specie di alimenti, e la misura dell' ingrassamento, o della produzione del latte. Il riassunto di queste sperienze può ridursi alle seguenti proposizioni. Il fieno contiene più materia grassa del latte che non ne serva a formarlo; lo stesso può dirsi degli altri foraggi che si somministrano alle vacche ed alle asine. Il Mais in particolare, gode di una forza ingrassante determinata dalla copia di olio che contiene; esiste la più perfetta analogia tra la produzione del latte e l' ingrassamento degli animali. I pomi di terra, la barbabietola, la carota non ingrassano che per quanto loro si associano de' prodotti che contengono corpi grassi, come la paglia, i semi cereali, la crusca, e le torte de' semi oleaginosi. Tutti questi fatti confermano completamente l' opinione che il grasso degli animali sia loro somministrato in natura, cioè nelle materie grasse latticinose degli alimenti.

*

Questa è la sommaria esposizione delle idee de' signori Dumas, Boussingault e Payen. Il signor Liebig non è di questo avviso. Egli è d'avviso che il grasso degli animali si forma coll' elaborazione digestiva sullo zucchero o sull' amido degli alimenti. Ma egli ha opposto un' argomento più diretto al sistema proposto da' chimici francesi. Egli, ha analizzato gli escrementi di una vacca che per lungo tempo era stata nutrita di fieno e pomi di terra, ed ha riconosciuto che questi escrementi contenevano a poco presso tutta la materia grassa o cerea contenuta negli alimenti. Ecco le cifre riferite dal sig. Liebig. La vacca che consuma giornalmente 15 chil. di pomi di terra e 7 1/2 chil. di fieno viene a ricevere per via degli alimenti 126 grammi di materia solubile nell' etere; totale in sei giorni 756 grammi; ora, gli escrementi in sei giorni forniscono 747 grammi e 56/100 della stessa materia grassa. D'altronde, continua il sig. Liebig, una vacca nutrita con pomi di terra e fieno, fornisce in sei giorni 64,92 litri di latte il quale contiene 3,116 grammi di burro; egli è dunque assolutamente impossibile che 3,116 grammi di burro nel latte della vacca possano provenire da 756 grammi di materia cerea contenuta nei loro alimenti, perocchè gli escrementi della vacca contengono una quantità di materia solubile nell' etere, eguale a quella che è stata consumata.

I chimici francesi hanno intesa la forza di questa obbiezione, il sig. Dumas ha risposto assicurando che le sperienze analoghe fatte in concorso con i sig. Boussingault e Payen indeboliscono completamente quelle del chimico tedesco. Egli confirma l' intiera esattezza dei principii formulati nel loro lavoro. Il sig. Magendie, che, sotto gli auspicii dell' amministrazione della guerra occupasi presentemente di ricerche relative alla conservazione della salute dei cavalli della nostra cavalleria, ha avuto occasione di paragonare le analisi degli escrementi dei cavalli con i risultamenti analitici della composizione dei loro alimenti. Le conclusioni delle sue ricerche s' accordano con quelle del sig. Liebig, perocchè ha egli trovato nel fieno di cui si nutriscono i cavalli due per cento di materia grassa, e nei loro escrementi 6 p. o/o della stessa sostanza. L'onorevole accademico aggiunge che ad onta di tal differenza, i cavalli in discorso erano cresciuti di peso e di volume. Il sig. Payen, che fa parte della commissione le cui osservazioni sono state riferite dal sig. Magendie, nega che quei cavalli siensi realmente ingrassati: egli opina al contrario che siano dimagrati. In quanto alla sperienza del sig. Liebig, così il sig. Payen come i sigg. Dumas e Boussingault, opinano che alcune cause di errori siensi introdotte nelle di lui determinazioni, sì per la loro natura delicatissima che per aver potuto il sig. Liebig far l' analisi degli alimenti e degli escrementi sopra diversi soggetti, ovvero ingannarsi nelle proporzioni, come ne aveva dato un esempio nell' analisi del Mais.

Tale è lo stato della quistione riguardante il meccanismo dell' ingrassamento degli animali e la produzione del latte. Noi ci troviamo i principî proposti dai signori Dumas Boussingault e Payen, e le obbiezioni presentate dai signori Liebig e Magendie; da entrambi i lati abbiamo esperienze eseguite da mani egualmente abili, e raccogliamo risultati contraddittorii. Cosa prematura sarebbe il prendere un partito, ma più savia l' attendere i nuovi schiarimenti che la discussione dovrà produrne.

(*Journal des connaissances usuelles n. 191 fevrier 1843*).

PROGRAMMA

Accademia Pontaniana. *Per lo concorso di ducati duecento, da accordarsi alla memoria che darà una dichiarazione soddisfacente di tutte le particolarità di un fiume torrente del Regno di Napoli, e delle opere idrauliche più conducenti a contenerlo nel suo alveo.*

Instituire una serie di esperimenti su di un fiume-torrente del Regno di Napoli, per

1. conoscere, e descrivere la natura geologica dell'intero suo bacino, e però de'suoi affluenti.

2. Formare una carta dimostrativa idrografica del bacino del fiume prescelto a disamina, segnandovi gl'influenti, i serbatoi, i villaggi se n'esistono, i monti d'onde scendono gl'influenti; indicare se i detti monti sono, o no coperti di alberi, o spogliati del tutto, in seguito di sboscamenti; e scrivere sulla carta dei numeri, che indichino approssimativamente le altezze decrescenti di tali montagne.

3. Descrivere le particolarità del letto degli affluenti, e del fiume, cioè se esistano nell'alveo di essi de' pendì contigui di sensibile differente inclinazione; se esistano dei vôti, o altre cagioni produttrici dei vortici; se vi sono degli ostacoli contro i quali la corrente urta direttamente, in quai luoghi il letto stringe sensibilmente; se sono avvenuti degli straripamenti, e in quali luoghi; e quali influenze hanno essi esercitate sulla salute pubblica.

4. Determinare la portata delle sezioni più pericolose riconosciute già, dietro la disamina del letto del fiume, e la portata media dell' intero fiume.

5. Dietro la conoscenza della portata del fiume; e delle particolarità del suo alveo e del suo bacino, indicare i migliori metodi per regolare il corso delle acque del fiume prescelto a disamina, onde il fiume scorra sempre nel suo alveo, e non allaghi le vicine campagne.

CONDIZIONI

1. Sono esclusi dal concorso i socî ordinarî dell' Accademia Pontaniana.

2. Le memorie dovranno esser scritte in italiano, senza la sottoscrizione dell' autore. Esse avranno in fronte un motto che troverassi ripetuto in una scheda suggellata e inclusa nella memoria, dentro la quale sarà segnato il nome dell' autore.

3. Le memorie saranno rimesse colla direzione al sig. Cav. D. Francesco M. Avellino Segretario perpetuo dell' Accademia Pontaniana. Il termine fissato, oltre il quale non saranno più ricevute le memorie, sarà il 30 giugno dell' anno 1845.

COSE DIVERSE

Scosse di tremuoto in Napoli. Nella notte dal 10 all' 11 ottobre, a circa un ora e mezza del mattino, fecesi sentire in Napoli una leggiera scossa di tremuoto. Essa ebbe la durata di circa 5 secondi, si annunziò con moto vibratorio di sufficiente forza per produrre sensibile schricchiamento nelle imposte delle abitazioni, e continuò con tremito ondulatorio.

Nel giorno 10 il barometro erasi abbassato di circa 5 linee; venti australi aveano soffiato con violenza; il cielo era stato novolo e piovoso, ed il termometro avea segnato 16 gradi R.; ma verso la mezza notte il barometro saliva rapidamente, il tempo diveniva bello e fresco ed il vento girava al nord.

Nel giorno 11 alle ore 8 1/2 della sera fu avvertita altra leggiera scossa ondulatoria, con due riprese a brev' intervalli, la prima della durata di circa 3 secondi, l' altra di 4.

Manifesto emanato dalla Città di Milano in occasione della Sesta riunione degli scienziati Italiani.

La Città di Milano, lieta dell' onore d' accogliere fra le sue mura la sesta riunione degli Scienziati italiani e bramosa di dare agli Scienziati stessi qualche testimonianza della propria considerazione che in più particolar modo colla natura de' loro studj s' accorda, ha determinato di disporre la somma di austriache lir. 10,000 destinata ad una o più grandiose esperienze relative a qualsiasi delle scienze fisiche e naturali, da eseguirsi durante il Congresso medesimo.

S' invitano quindi tutti i cultori delle scienze stesse, tanto italiani che stranieri, a far pervenire, non più tardi del 31 gennajo 1844 alla Congregazione municipale della regia città di Milano, l' indicazione dell' esperienza che essi intenderebbero eseguire, della quale l'intiera esecuzione verrebbe sempre affidata al proponente, limitandosi il concorso della civica Amministrazione al solo rimborso delle spese.

Scaduto il termine sopra indicato, verranno i diversi progetti presi in esame da un' apposita Commissione scientifica, dalla quale verrà determinato, secondo il relativo grado d' importanza e di spesa, se ad uno od a più dei proposti esperimenti si possa dare esecuzione. Non appena avrà la Commissione deliberato sopra tale argomento, essa si porrà in comunicazione immediata coll' autore o cogli autori dei progetti adottati, e procederà d' accordo coi medesimi a tutti gli occorrenti preparativi.

L' esperienza da eseguirsi dovrà essere tale da poter far conoscere qualche nuovo fatto o qualche recentissimo progresso della scienza, essendo da escludersi tutte quelle che non offrissero alcun interesse di novità scientifica; dovrà parimenti essere di natura da non richiedere un soverchio tempo di esecuzione, dovendo poter essere eseguita in modo che i Membri del Congresso possano comodamente assistervi.

La Città non s' incarica che delle spese immediatamente relative all' esperimento, rimanendo le spese di viaggio a carico del proponente; e qualora intendasi che s' abbiano a sostenere anche altre spese, l' accordarle o meno, farà soggetto di particolare deliberazione secondo l' evenienza del caso.

Le indicazioni ben particolarizzate delle esperienze che si vorrebbero eseguire e che verranno dirette dai proponenti alla Congregazione municipale della regia città di Milano dovranno essere scritte in una delle seguenti lingue: latina, italiana o francese.

Il presente programma verrà pubblicato diramandolo ai principali corpi scientifici d' Europa, non che per mezzo delle più importanti pubblicazioni periodiche.

Milano dal palazzo municipale li 18 settembre 1843.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di Settembre dell' anno 1843.

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. mat.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°	°	c					
☽	1	28. 0,3	28. 0,1	19,8	20,5	15,0	23,6	18,8	14.50′.48″	58.46′	0,000	NO	NO	ser.p.nuv.	ser.calig.	ser.calig.
	2	0,3	27. 11,7	19,8	20,6	15,8	24,8	18,8	47.46	47	0,000	NE	SO	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.	ser.
	3	27. 11,7	11,3	19,8	20,7	15,8	24,4	18,0	44.36	—	0,000	NE	SO	ser. nuv.	ser.nuv.	nuv.
	4	11,7	11,3	19,8	20,4	14,2	23,2	18,0	46.25	53	0,000	NE	SO	ser.q.nuv.	ser.q.nuv.	nuv.
	5	9,7	9,1	20,2	20,8	14,9	23,6	19,6	48.28	52	0,000	SSO	SO	nuv.p.ser.	ser.p.nuv.	nuv.var.
	6	9,3	9,3	19,2	19,7	13,2	20,8	14,8	47. 3	29	0,000	NE	NE	ser.torb.	ser.	ser.torb.
	7	11,9	28. 0,0	18,0	19,0	13,0	21,2	14,4	—.—	—	0,000	NE	NE	ser.bello	ser.bello	ser.bello
○	8	28. 1,0	0,8	18,2	18,8	17,5	16,0	14,4	—.—	26	0,000	NE	NNE	ser.bello	nuv.p.ser.	ser.q.nuv.
	9	1,3	0,7	18,0	19,0	11,5	20,8	14,8	44. 4	32	0,000	NE	NE	sereno	sereno	sereno
	10	0,8	0,3	18,5	19,2	12,0	21,6	15,6	—.—	53	0,000	N	SO	ser.bello	ser.nuv.	sereno
	11	27. 11,3	27. 10,8	18,8	19,3	12,5	20,8	16,8	44.48	34	0,000	SSO	SO	ser.nuv.	nuv.var.	ser.nuv.
	12	11,3	11,1	18,9	19,8	13,5	22,0	18,0	—.—	—	0,000	SSO	SO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.calig.
	13	11,3	11,3	18,7	19,3	13,2	21,6	18,0	43.23	48	0,000	N	SO	ser.calig.	nuv.ser.	ser.var.
	14	11,5	11,8	18,2	19,6	13,2	22,0	18,0	42.14	41	0,083	NNE	SO	ser.torb.	ser.p.nuv.	nuv.
	15	11,0	10,8	18,2	18,9	—	20,4	17,2	44. 2	40	0.000	NNE	SO	nuv.	nuv.	nuv.rot.
	16	11,4	11,5	17,8	18,2	11,0	20,0	14,0	45.10	34	0,000	NE	NE	ser. nebb.	ser.	ser.
☾	17	28. 1,5	28. 1,3	17,3	18,0	9,6	19,6	18,0	44.19	27	0,000	NE	NE	ser.	ser.	ser.
	18	1,5	1,3	17,2	18,3	9,8	19,2	18,0	45.57	39	0,000	NE	SSO	ser.	ser.nuv.	ser.nuv.
	19	1,1	0,3	17,0	17,8	10,3	20,0	16,0	45.49	43	0,000	NNE	SO	nuv.	nuv.var.	nuv.
	20	27. 11,3	27. 10,3	17,0	17,8	10,8	19,2	13,6	42.36	40	0,000	NNE	N	ser.torb.	ser.bello	ser.
	21	10,3	10,3	16,8	17,9	11,3	18,4	14,0	41.23	45	0,000	N	SSO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.
	22	11,2	11,2	16,5	17,7	11,0	20,0	14,8	41.57	46	0,000	NNE	SO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.q.nuv.
●	23	11,7	11,7	16,8	17,5	11,3	19,6	15,2	40.56	24	0,056	NNO	O	ser.bello	ser.p.nuv.	ser.
	24	28. 0,1	11,9	16,7	17,2	10,3	19,6	14,8	—.—	25	0,000	NNE	NE	ser.nuv.	nuv.var.	ser.torb.
	25	27. 11,6	11,3	16,3	17,2	9,6	18,0	14,0	29. 0	34	0,597	NNO	SO	ser.bello	ser.nuv.	nuv.ser.
	26	9,7	8,3	16,8	17,2	10,5	18,0	16,0	34.25	39	0,333	SSO	SO	nuv.	nuv.ser.	nuv.ser
	27	9,1	8,2	16,8	17,0	13,6	18,0	14,4	37.33	39	0,153	O	SO	ser.nuv.	ser.calig.	ser.var.
	28	6,3	6,0	17,0	17,0	11,0	16,4	15,6	36.19	47	1,001	S	NO	nuv.	nuv.	nuv.var.
	29	5,7	5,3	16,8	17,0	11,2	16,0	14,4	35.30	35	1,472	SSE	S	nuv.var.	nuv.var.	nuv.
☽	30	7,7	9,2	15,0	15,6	8,6	14,8	11,6	34. 2	38	0,000	NO	NE	ser.bello	ser.nuv.	nuv.var.
	Medi	27.11,09	27.10,82	17,86	18,57	12,25	20,12	15,99	14.42.20	58.39	3,685					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52′: Long. 11°. 55′ all' est di Parigi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di Ottobre dell' anno 1843.

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. matt.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°		c					
	1	27. 10,7	27. 11,0	14,9	15,8	6,5	16,0	12,8	14.34'. 0"	58°.34'	0,000	NNE	SO	ser.nuv.	ser.p.nuv.	ser.
	2	28. 0,0	28. 0,0	15,5	16,0	7,0	17,2	14,4	33.50	35	0,000	NE	N	ser.bello.	ser.nuv.	ser.
	3	0,3	0,2	15,7	16,0	8,8	18,1	15,6	37. 1	30	0,000	SO	O	nuv.p.ser.	nuv.p.ser.	ser.nuv.
	4	27. 11,8	0,0	15,6	16,8	10,3	18,4	15,6	38.12	42	0,000	ONO	SO	ser.torb.	ser.p.nuv.	ser.
	5	28. 0,6	0,7	15,7	16,8	10,9	19,2	16,8	——	41	0,000	N	SO	ser.neb.	ser.nuv.	ser.
	6	0,5	0,2	16,1	17,0	10,8	19,2	14,8	29 50	40	0,000	NO	SSO	ser.calig.	ser.torb.	ser.
	7	27. 11,7	27. 11,3	16,1	16,8	11,3	18,9	15,6	37.25	34	0,000	NO	NO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser nuv.
○	8	11,0	10,8	16,4	16,7	11,1	17,6	15,6	39.20	33	0,458	SSE	NO	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	nuv.ser.
	9	10,3	9,7	16,7	16,9	12,1	17,6	16,8	43.15	35	0,361	SSO	SSO	nuv.	nuv.var.	nuv.ser.
	10	5,6	5,3	16,7	16,5	12,9	16,8	15,6	39.47	38	0,083	OSO	ONO	nuv.	nuv.	nuv.ser.
	11	9,5	9,6	15,0	15,3	7,4	15,4	12,0	34.10	41	0,000	NE	ONO	ser.bello	ser.p.nuv.	ser.bello
	12	10,3	10,3	15,2	16,0	8,5	16,8	14,8	42.51	30	0,000	ESE	SO	ser.p.nuv.	nuv.p.ser.	nuv.
	13	9,8	9,3	16,8	17,0	10,9	16,8	14,8	46. 4	35	0,000	SSE	SSE	nuv.	nuv.	ser.
	14	8,9	10,0	15,0	16,3	11,4	18,0	15,6	48.48	22	0,000	OSO	O	nuv.ser.	ser.p.nuv.	ser.nuv.
	15	8,7	8,2	16,7	17,0	11,6	18,4	17,2	48.27	24	0,000	S	SO	ser.nuv.	nuv.var.	sereno
☾	16	9,0	8,8	16,3	17,0	11,9	20,0	16,0	49.10	20	0,000	NNO	SO	nuv.var.	ser.nuv.	nuv.
	17	8,5	8,3	17,0	17,3	10,9	19,2	16,0	47. 3	30	0,000	SO	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	18	9,3	9,4	16,6	16,7	12,7	16,4	13,6	44.46	33	0,000	O	O	nuv. p.ser.	nuv.p.ser.	ser.bello
	19	11,5	11,7	15,5	16,0	7,4	15,6	12,0	49.22	39	0,000	NO	SSE	ser.	nuv.ser.	ser.bello
	20	28. 0,3	28. 0,3	15,0	15,3	7,7	15,6	12,4	48. 1	40	0,347	N	E	ser.nuv.	nuv.var.	nuv.
	21	0,3	0,2	14,4	14,5	7,1	14,8	13,2	45.42	27	0,042	NNE	N	nuv.	nuv.var.	nuv.
	22	0,1	27. 10,3	15,5	16,0	12,7	17,6	16,4	47.59	40	0,000	SSO	OSO	nuv.	nuv.	ser.bello
●	23	0,4	28. 0,3	14,0	14,5	6,6	14,0	11,2	41. 6	37	0,000	NE	NE	ser.	ser.	ser.bello
	24	0,1	27. 11,7	13,2	14,2	6,4	14,8	11,2	44.51	42	0,000	N	N	ser.nuv.	ser.neb.	ser.
	25	27. 11,3	10,8	13,7	14,7	7,4	15,6	13,2	47.42	9	0,278	N	SSO	nuv.var.	nuv.var.	ser.neb.
	26	9,0	8,3	14,5	15,0	9,1	16,4	15,6	49.30	25	0,554	SSE	SO	nuv.	nuv.	nuv.
	27	8,3	7,8	14,8	14,8	10,9	14,4	14,0	50.23	31	0,514	SO	S	nuv.	nuv.	nuv.var.
	28	10,3	10,6	13,8	14,6	7,1	14,0	11,6	53.14	16	0,000	O	SSO	ser.calig.	ser.nuv.	ser.
	29	11,0	10,7	13,4	14,4	11,9	16,4	13,2	52.26	30	0,000	NNE	NNE	ser.p.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
☽	30	11,6	11,6	14,1	15,2	11,6	17,6	14,4	52. 6	30	0,000	N	SSO	ser.nuv.	ser.cal'g.	ser.
	31	11,7	11,6	14,4	15,4	10,2	17,2	14,0	53.17	19	0,000	NNE	SO	ser.bello	ser.bello	ser.
	Medi	27.10,66	27.10,48	15,30	15,56	9,77	16,90	14,39	14.44.43	58.32	2,637					

(1) 460 piedi sul livello del mare : Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

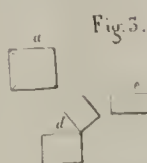
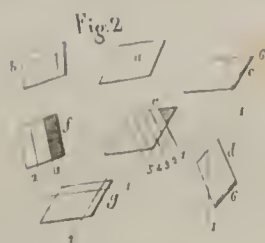
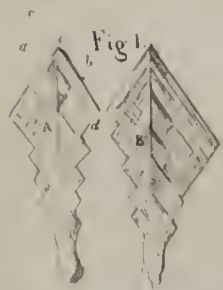
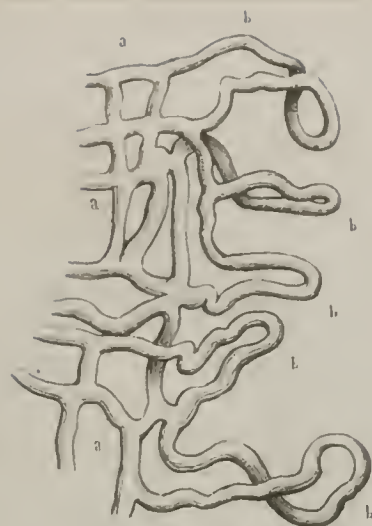
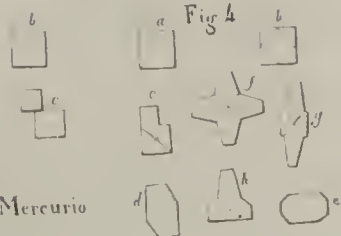
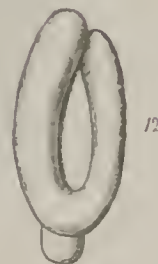
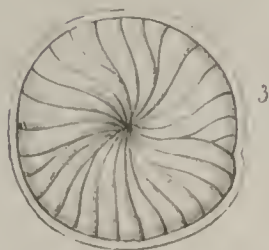
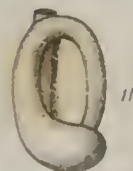
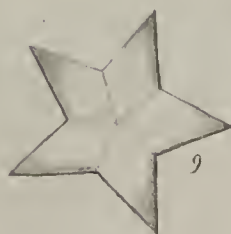



Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4
Bioduro di Mercurio
Iride del feto
a. a a. rete vascolare
b b b anse vascolare
b 2
10
b 1
a 1
5
9
7
11
a 2
6
3
4
12

1843 **RENDICONTO** n°. 12.

DELLE ADUNANZE E DE' LAVORI DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

LAVORI DELLE ADUNANZE DI NOVEMBRE E DICEMBRE.

PRESIDENZA DEL SIG. M. TENORE

MEMORIE E NOTE LETTE E PRESENTATE

Fisica. — *Saggi di una analisi calorifica dello spettro solare*; *del Socio* Macedonio Melloni.

MEMORIA PRIMA.

Delle relazioni di temperatura fra i raggi luminosi.

A tutti son note le vicende cui soggiacquero le nozioni ammesse dai fisici sulla distribuzione del calore nello spettro solare. L'analisi del Newton fece supporre, in sulle prime, che i raggi di vario colore e di varia rifrangibilità ond'è composta la luce possedevano delle temperature proporzionali alle loro facoltà d'illuminazione; e questa ipotesi parve confermata dalle sperienze di Landriani, Rochon, e Senebier, le quali indicarono la temperatura più elevata nella zona più vivida e brillante dello spettro, cioè a dire, nel giallo inferiore o sul principio dell'aranciato. I dati cambiarono quando Herschel pubblicò le sue belle osservazione elioterniche, d'onde s'arguì: 1°, che parecchi raggi calorifici oscuri eran rifratti oltre l'estremità rossa o inferiore dello spettro solare: 2°, che il massimo di temperatura stava tra questi raggi vicinissimo alla detta estremità rossa. Malus e Berard ripeterono più tardi le sperienze d'Herschel in presenza del Berthollet, e confermarono i fatti allegati dal celebre astronomo tedesco relativamente all'esistenza di varie radiazioni oscure meno rifrangibili del rosso estremo; ma non convennero seco lui in quanto alla posizione del massimo di temperatura, che per le loro ricerche appariva non già oltre, una sì bene sulla estremità meno rifrangibile dello spettro lucido. Leslie, Englefield, Wünsch,

Ritter, Davy, Ruhland, si diedero essi pure all'analisi del calor solare, e confermarono, or l'una, or l'altra delle precedenti conclusioni.

Non era certamente credibile che le sperienze di tanti sì sagaci ed abilissimi fisici fossero erronee o malfatte: donde pertanto la discrepanza delle loro osservazioni? Dalla qualità delle sostanze che componevano i prismi impiegati nella decomposizione del raggio solare. Studiando l'andamento del termometro negli spettri somministrati da varie sostanze solide e liquide, Seebeck ebbe infatti il massimo calore nel giallo in un prisma d'acqua, nel rancio con un prisma d'alcool o d'acido solforico, nel rosso estremo adoperando un prisma di crownglass o di alcune specie di flintglass, e sotto il rosso, quando lo spettro era formato mediante certe altre qualità di flint.

Ammesso il fatto, si chiederà ora perchè questi mezzi limpidi e senza nessun colore, i quali assorbiscono ugualmente ogni sorta di radiazione lucida, producono tanta alterazione ne' mutui rapporti delle radiazioni calorifiche? Tale appunto si fù la quistione che cercammo di sciogliere, anni sono, mediante una serie di sperienze, i cui risultamenti vennero comunicati, per la prima volta, all'Istituto di Francia ed inseriti negli Annali di Chimica e di Fisica di Parigi per l'anno 1832. Esplorate le temperature dei sette colori di uno spettro proveniente da un prisma di crownglass, e verificata la posizione del massimo di calore sul rosso estremo, continuammo ad indagare la distribuzione delle temperature nello spazio oscuro consecutivo, e notate le sei posizioni ove il termoscopio segnava, per l'azione di questi raggi oscuri, le medesime temperature de' sei colori prismatici superiori al rosso, interponemmo sul passaggio della radiazione uno strato d'acqua, di due linee circa di profondità, imprigionato tra due lamine parallele di vetro; per modo che i raggi emergenti dal prisma venissero trasmessi da questo strato secondo una direzione prossima alla normale: misurammo poscia nuovamente le temperature delle sei zone oscure e delle sette luminose, e le rinvenimmo talmente alterate, che certune erano totalmente distrutte, altre trovavansi aver perduto la metà, il terzo, il quarto della propria energia: altre infine non avevano patita che una leggerissima diminuzione. Le zone interamente distrutte erano quelle occupate dai raggi di minima rifrangibilità, ove regnavano le temperature del violacco dell'indaco, del turchino: la perdita diveniva di mano in mano più leggieri accostandosi all'estremità rossa, e continuava a scemare di là, sul rosso, sul rancio, sul giallo; dopo il quale, le ragioni delle temperature si trovavano quasi inalterate fino all'estremità violacea. Siffatta azione ineguale dell'acqua sulle varie zone dello spettro doveva manifestamente spostare il massimo di temperatura e trasferirlo verso i raggi più rifratti, imperciocchè le zone meno rifrangibili, che per amore di brevità chiameremo zone inferiori, pativano una diminuzione molto maggiore delle zone meno rifrangibili o superiori; e ciò accadde realmente; poichè il massimo di calore lasciò il rosso

estremo e recossi sull' arancialo. Questo sperimento dimostrava chiaramente che *il calore diffuso nelle varie parti dello spettro solare non è omogeneo.*

La conseguenza ci sembrò importantissima, atta a rischiarare molte quistioni di calorimetria; ed intraprendemmo pertanto con gran fervore alcune ricerche intorno alle proprietà degli efflussi calorifici terrestri, donde emerse un fatto talmente contrario alle idee allora dominanti sul calorico raggiante, che dovette necessariamente sconvolgere le ipotesi adottate intorno all' indole di questo agente: intendiamo dire della proprietà che possiede il salgemma di trasmettere le radiazioni calorifiche oscure nella stessa precisa proporzione del calor luminoso, qualunque siasi la temperatura della sorgente.

In tutti gli esperimenti anteriori, la quantità di calore trasmesso dalle sostanze diafane, debolissima per le sorgenti di bassa temperatura, non diveniva ben sensibile che dopo l' arroventamento de' corpi o lo sprigionamento della fiamma; laonde molti fisici negavano al calor oscuro il potere di traversare i corpi, solidi o liquidi, per via immediata; e davan ragione della trasmissione calorifica nel caso delle sorgenti di temperatura elevata, ammettendo una trasformazione di calore in luce. Ora ognun vede che la scoperta di un mezzo solido il quale trasmette copiosamente e indistintamente qualunque sorta di calorico raggiante doveva distruggere compiutamente siffatta teorica, e sostituirvene una più conforme al vero.

Ulteriori sperienze ci convinsero infatti che l' eterogeneità degli elementi osservata nel calor solare, era parimente negli efflussi raggianti di calor terrestre, tanto luminosi quanto oscuri, che trovammo tutti composti di parecchi elementi calorifici analoghi ai diversi raggi colorati della luce. Questi elementi traversavan tutti copiosamente, ed in quantità prossimamente uguali, gli strati esilissimi di vetro, d' acqua, d' alcool, e venivano trasmessi in diversa proporzione dagli strati profondi di siffatte sostanze — Di più — Quantità uguali di calore emerso da strati di varia natura passavano in proporzioni talmente diverse per una data lamina delle medesime sostanze diafane e scolorate, che alcune radiazioni erano totalmente trasmesse, altre totalmente assorbite. Combinando questi dati colla nozione della trasmissione costante del salgemma per qualunque sorta di radiazione calorifica, diretta o modificata dal passaggio a traverso qualsiasi mezzo diatermico, ci parve poterne francamente arguire, che *il cristallo di monte, il vetro, l'acqua, l' alcool, e generalmente tutti i corpi diafani e privi di qualunque colorazione apparente, erano colorati rispetto al calore*; *cioè a dire, che tali corpi operavano sulle radiazioni calorifiche, come fanno i mezzi colorati sulla luce.*

Allora la quistione relativa alla distribuzione delle temperature nello spettro solare si offrì sotto il vero suo punto di vista. L' operazione di chi pretendesse inferire le mutue relazioni dei colori prismatici dallo spettro formato per virtù di un prisma tinto internamente di rosso o di turchino sarebbe certamente assurda.

Tali furono realmente le sperienze di chiunque volle determinare l'andamento del calore negli spettri prodotti dai prismi d' acqua , d' alcool , e delle varie qualità di vetro o d' altra sostanza limpida e scolorata. Per avere una esatta nozione sulle temperature proprie alle diverse zone dello spettro, bisognava scomporre il raggio solare col prisma di salgemma, che essendo ugualmente permeabile da qualunque maniera di radiazione calorifica, costituiva , per continuare la nostra similitudine , il *vetro bianco del calore*. Questa sperienza capitale venne diffatto da noi intrapresa , ed allora trovossi, che il massimo di temperatura era realmente nello spazio oscuro , non già a contatto dell' estremità rossa, come lo aveva trovato Herschel padre col suo prisma di flintglass , ma totalmente staccato dai colori ad una distanza presso a poco uguale a quella che corre in opposta direzione tra il rosso ed il giallo.

Per mostrar poi che le diversità trovate dai nostri predecessori nella posizione del massimo di calore sullo spettro solare erano realmente dovute alla *termocrosi*, o colorazione calorifica , de' prismi adoperati, facemmo il seguente esperimento.

Decomposto il raggio solare col prisma di salgemma, interponemmo successivamente sul passaggio della radiazione prismatica, uno strato di varie sostanze limpide e senza colore. Secondo le idee dianzi esposte intorno alla eterogeneità degli elementi che compongono gli efflussi di calorico raggiante , ed alla termocrosi degli strati interposti, egli è manifesto, che la radiazione emergente doveva presentare delle serie di temperature presso a poco simili a quelle ottenute co' prismi pocanzi accennati. E veramente, facendo passare lo *spettro calorifico normale* a traverso di una grossa piastra di flintglass , il massimo di temperatura si accostò alquanto all' estremità rossa, rimanendo tuttavia tra le radiazioni di calore oscuro. Togliemmo il flint e ponemmo in vece sua un vetro comune : il massimo penetrò nella zona rossa. Al vetro comune surrogammo infine uno strato di acqua , ed il massimo si trasferì sul giallo.

Ora, a cagione della perfetta limpidità dei mezzi traversati , i colori non soffrivano la menoma alterazione, ed il massimo di luce trovavasi pertanto costantemente sul principio del giallo : dunque le zone inferiori dello spettro solare possono conservare le loro relazioni di energia lucida , e perdere i rapporti delle corrispondenti loro temperature: gli elementi calorifici non son dunque soggetti alle medesime vicissitudini degli elementi luminosi ; e pertanto, luce e calorico, sono due agenti diversi, o almeno due modificazioni essenzialmente distinte, di un solo agente.

Questa argomentazione contro *il principio della identità* non patirebbe replica, qualora fosse ben accertato che ad ogni punto dello spettro corrisponde un raggio solo , e che parecchi raggi di varie qualità non vi si trovano insieme riuniti. Ora la compiuta separazione degli elementi che compongono lo spettro solare è un *limite* impossibile a raggiugnersi , matematicamente parlando , per

virtù di rifrazione. Colle le circostanze più convenienti, le radiazioni elementari si ottengono certamente tanto dilatate da formare degli spettri, ove una striscia esile parallela all' asse del prisma è composta di raggi sensibilmente dotati di un solo grado di rifrangibilità (1), e diversi esempi ce ne fornì il sommo

---

(1) Osserveremo tuttavia che, se mediante la forza rifrangente di un prisma limpido e scolorato, s' arriva a separare fra di loro gli elementi della radiazione solare a segno tale da poter considerare ogni zona sottile dello spettro siccome composta di una sola specie di raggi, egli è assolutamente impossibile di far sì che i diversi elementi luminosi dello spettro vengano posti, per questa medesima forza di rifrazione, in circostanze perfettamente identiche.

È veramente, due elementi, i quali differiscono appena in fatto di rifrangibilità, dovranno allontanarsi e divergere tra di loro tanto maggiormente, nel passare a traverso il prisma, quanto maggiore sarà la rifrangibilità del colore cui appartengono; per modo che le zone superiori dello spettro avranno evidentemente una *densità* minore delle zone inferiori. Lo spettro neutoniano non può dunque condurre a nessuna cognizione precisa sui rapporti di *potere illuminante* che posseggono i diversi elementi della luce solare.

Per ottenere siffatti rapporti il prof. Mossotti ho sottoposto al calcolo le varie circostanze donde risultano gli spettri *de' reticoli*, i cui colori elementari si schierano gli uni accanto agli altri in virtù della sola *interferenza*, ed occupano pertanto degli spazi, i quali dipendono unicamente dal loro periodo vibratorio, ossia dalla lunghezza dell' ondulazione eterea. In questi spettri, che vanno esenti dal difetto indicato, il prof. Mossotti rinvenne il punto più illuminato nel bel mezzo del giallo, il quale sta ad egual distanza dai due punti estremi: egli trovò pure, che l' intensione della luce scema regolarmente ed ugualmente andando verso l' una o l'altra estremità; in guisa che il limite rosso, ed il limite violacco, sono i colori meno vividi dello spettro, e dotati amendue, precisamente, della stessa energia luminosa. Il prof. Mossotti dimostrò infine, che i colori di questi due limiti derivano da ondulazioni eteree, le cui rispettive lunghezze stanno tra di loro nella ragione semplicissima di 2 : 1. Queste scoperte, comunicate dall' autore all' ultimo congresso degli scienziati italiani, vennero accolte coi più vivi e meritati applausi di quella dotta riunione: la loro somma importanza si manifesta sufficientemente di per se stessa.... Ci sia solamente permesso di soggiugnere, che questi nuovi dati rendono sempre più probabile la nostra teorica delle *consonanze* e delle *dissonanze* della retina relativamente alle vibrazioni eteree. (Vedi il *Progresso* di Napoli, e la *Biblioteca Universale* di Ginevra per l' anno 1842.).

Secondo tale teorica la visione sarebbe un vero fenomeno di *risonanza* che, a cagione della tensione limitata delle molecole nervose le quali compongono la retina, potrebbe soltanto aver luogo sotto l' azione di una certa serie di ondulazioni eteree. Lo spettro conterrebbe una quantità d'ondulazioni molto maggiore di quelle che appariscono all' occhio. Di quà dal rosso si troverebbero delle ondulazioni più lunghe; di là dal violacco delle ondulazioni più brevi: tanto le prime, quanto le seconde, somiglierebbero perfettamente alle ondulazioni lucide, e sarebbero oscure, invisibili, per la loro inattitudine ad eccitare movimenti vibratori nella retina, colla quale non avrebbero nessuna analogia di *consonanza*. L' ondulazione gialla, per lo contrario sarebbe la più luminosa di tutte, perchè capace di destare le vibrazioni più energiche nella retina, in virtù della sua *concordanza perfetta* colla *tensione* delle molecole le quali compongono questa membrana dell'occhio. Così si concepisce facilmente come nello spettro solare l' ampiezza delle ondulazioni eteree, la loro energia, e per conseguente la loro temperatura, possono continuare a crescere andando dal giallo al rosso, e progredendo oltre nello spazio oscuro consecutivo, mentre l' intension luminosa scema rapidamente e si estingue del tutto sul rosso estremo. Ma restava da spiegarsi il perchè siffatta diminuzione è più rapida che dalla banda opposta, andando cioè dal giallo al violacco. Presentemente, il bel lavoro del prof. Mossotti ci mostra che tale differenza di progressione luminosa deriva unicamente dalla ineguale distribuzione de' raggi nello *spettro prismatico*, e che sparisce del tutto negli *spettri de' reticoli*, le cui radiazioni sono distribuite uniformemente.

La *sensazione della luce* è dunque più vigorosa nel centro giallo dell' immagine normale ove trovasi l'ondulazione dotata del periodo vibratorio più conveniente alla *tensione molecolare* della retina: di là *essa diminuisce ugualmente dall' uno e dall' altro lato*, sino al punto ove le pulsazioni delle ondulazioni eteree divengono troppo rapide o troppo lenti per eccitare *movimenti di risonanza* nelle molecole della retina.

Newton nelle sue ammirande sperienze sulla composizione della luce. Ma i fisici che studiarono la distribuzione delle temperature nello spettro solare impiegaron eglino veramente de' raggi omogenei in ogni zona dello spettro? La quistione è vitale pel *principio della identità*, imperciocchè se il rosso, il rancio, e il giallo non fossero puri, e contenessero invece de' raggi di calor oscuro, potrebbe darsi che le alterazioni osservate nelle temperature delle zone inferiori dello spettro derivassero da questi raggi, e non già dal calor proprio dei colori; per modo che, a malgrado delle apparenze contrarie, le azioni calorifiche de' raggi colorati mantenessero costanti le mutue loro relazioni, traversando le lamine e i prismi di qualunque sostanza trasparente e scolorata: come deve succedere necessariamente se luce e calore sono una cosa sola.

Vedremo in breve questa spiegazione consolidata dal fatto: e che, pertanto, i risultamenti ottenuti dai fisici intorno alle svariate posizioni del massimo di calore nello spettro solare, non sono semplici, ma composti. Questo massimo si rinvenne talora nel rosso, talora nell'aranciato, e talora nel giallo, perchè le sostanze diafane che costituivano il prisma assorbivano in diversa proporzione certi raggi di calor oscuro commisti ai colori delle zone inferiori dello spettro in forza del metodo difettoso impiegato nelle sperienze.

Per avere una prima dimostrazione di questo principio si copra una delle tre superficie d'un prisma ordinario di vetro con uno strato d'inchiostro della china; e lasciatolo disseccare, si divida in tre porzioni uguali secondo la direzione normale all'asse. Si tolga poi con un temperino o con qualunque altro artifizio, tutto l'inchiostro dello scompartimento di mezzo, ed una sola strisciolina larga 4, o 5 millimetri lungo uno spigolo dei due scompartimenti laterali; in guisa che queste due striscioline libere dall'inchiostro siano opposte, e vengano a formare una specie di zeta colla loro riunione alla fascia centrale.

S'intenderà di leggieri, che il raggio solare emerso dal prisma così disposto, genererà tre immagini colorate poste l'una accanto all'altra; l'intermedia vivace e briosa dovuta alla porzione interamente scoperta del prisma; le altre due fievoli e palliducce provenienti dalle striscie laterali. S'intenderà parimente, che l'immagine, o spettro di mezzo, avrà ogni sua estremità sugli stessi confini d'una delle estremità appartenenti agli spettri laterali; e che qualora il suo rosso estremo si trovi, per esempio, sulla medesima linea del rosso dovuto allo spettro sinistro, l'estremo suo violetto sarà sulla linea del violetto proveniente dallo spettre destro, o viceversa. Quanto agli altri due limiti delle immagini laterali, essi non verranno già a disporsi lungo l'estremità dell'immagine centrale, ma contro qualcuna delle tinte interne; e saranno evidentemente, tanto più lontani tra di loro, quanto minore sarà la larghezza delle striscioline scoperte per riguardo all'ampiezza del prisma.

In una delle nostre osservazioni relativa ad un prisma equilatero di crown-

glass di 40 millimetri d'ampiezza con 5 millimetri di larghezza per le striscie laterali, si ebbe ad una distanza di due metri, il rosso estremo dello spettro sinistro sulla stessa linea del giallo superiore appartenente all'immagine centrale, ed il violetto estremo dello spettro destro sulla linea del turchino della detta immagine centrale. Un prisma d'acqua, il cui angolo rifrangente era di 79°, preparato nello stesso modo, offriva delle apparenze al tutto analoghe. Sì nell'uno, che nell'altro caso, l'estremità rossa dello spettro sinistro recavasi a livello del verde dell'immagine centrale, quando le osservazioni si facevano ad un metro di distanza dal prisma.

Scomponiamo mentalmente la parte centrale e interamente libera del nostro prisma in una serie di elementi longitudinali, le cui larghezze siano quelle stesse delle due striscie degli scompartimenti laterali. Egli è manifesto che ciascheduno di tali elementi produrrà una immagine rifratta simile ai due spettri pallidi dovuti alle dette striscie laterali, e che le due ultime immagini della serie saranno come la continuazione di essi spettri. Dunque il rosso ed il violetto, che vediamo accanto al giallo ed al turchino del vivo spettro centrale, sono anche nell'interno di queste due ultime tinte. Siffatto argomento sulla presenza di un colore eterogeneo è irrefragabile; e vale per tutte, o quasi tutte, le gradazioni della immagine formata dallo scompartimento centrale, che invece di esser pure, contengono per conseguente varî colori — V'ha più — Oltre il limite rosso dello spettro neutoniano trovasi la radiazione calorifica oscura scoperta da Herschel, che secondo le nostre osservazioni, è composta di diverse qualità di calore. Ma l'esperienza ed il raziocinio ci hanno dimostrato che nella parte superiore del giallo avvi uno dei prefati limiti rossi del Newton. Dunque il giallo, l'aranciato, ed il rosso dello spettro centrale, cioè il giallo, l'aranciato, ed il rosso dello spettro prodotto ad uno o due metri di distanza da un prisma ordinario totalmente investito dal raggio solare, contengono dei raggi di varie specie di calor oscuro.

Che siffatto miscuglio di luce e di calor oscuro fosse nelle sperienze dei fisici, i quali intrapresero l'analisi del calor solare, non è da dubitare, quando si confrontino colle nostre le loro osservazioni; poichè le dimensioni dei raggi, e delle superficie esplorate; i valori degli angoli rifrangenti; le distanze dei punti d'osservazione ai prismi, tutto era consimile a quanto si prese dianzi per esempio. Anzi, quasi sempre, l'uno o l'altro dei dati fondamentali su cui poggia la nostra obbiezione, cioè la *troppa ampiezza* del fascio de' raggi incidenti, e la *troppa vicinanza* dei termometri al prisma, erano anche più esagerati. E veramente, Berard misurava le temperature de' sette colori principali dello spettro *ad un mezzo metro di distanza* dal suo prisma, il quale era equilatero, e decomponeva un raggio solare di 15 millimetri di diametro: Seebeck faceva le sue ricerche, intorno alla disposizione del calore negli spettri prodotti dalle sostanze liquide, ad uno o due metri di distanza, ma egli impiegava de' prismi le cui su-

perficie laterali, totalmente invase dal raggio solare, avevano *80, 100, e persino 110 millimetri di larghezza!*

Un' altra cagione d' errore nella posizione del massimo di temperatura, che non sembra essere stata sin qui avvertita, risiede nello strumento termoscopico. A nessuno dei tanti sperimentatori i quali studiarono le temperature dello spettro solare, cadde forse nel pensiero, che *facendo passare successivamente un termometro, o termoscopio, per tutte le gradazioni prismatiche, e supponendo che lo strumento sia arrivato dappertutto allo stato d' equilibrio, la colonna liquida possa rimanere assai più bassa sulla linea della massima temperatura dello spettro, che fuori di essa linea*: per cui si trovano talune circostanze, ove le indicazioni di un termometro che percorre successivamente le varie zone dello spettro conducono a conclusioni del tutto erronee.

Per mostrare la possibilità di queste false indicazioni del termometro, consideriamo, prima d' ogni altra cosa, che partendo dalla linea ov' è posto il massimo calore, la temperatura non decresce ugualmente dirigendosi verso le due estremità dello spettro. La diminuzione è molto più lenta andando verso il limite violaceo, che dal lato opposto: basti il dire che la distanza tra il massimo ed il primo limite essendo uguale all' unità, il valore della distanza tra il massimo ed il secondo limite arriva a mala pena al terzo, ed in parecchie circostanze si riduce persino ad un quinto, o un sesto.

Immaginiamo pertanto lo spettro solare diviso in una serie di zone parallele tra di loro ed all' asse del prisma, le quali sian tutte larghe due millimetri, e rappresentiamo le quantità di calore contenute nelle zone vicine al massimo coi numeri seguenti:

Numero d' ordine	1	2	3	4	5	6	7
Temperature	44	46	48	50	42	34	28

Supponiamo presentemente che si pigli un termometro il cui bulbo o serbatojo abbia sei millimetri di larghezza. È chiaro che tale strumento introdotto in qualunque posizione dello spettro, non potrà misurare la temperatura di una sola delle prefate suddivisioni, ma sì bene la media di parecchie suddivisioni consecutive; poichè l' ampiezza di ogni zona elementare in cui abbiam partito lo spettro è due, mentre quella del bulbo è sei: laonde, se il principio di esso bulbo si riscontra esattamente col principio di una delle zone elementari, il termometro occuperà di necessità tre delle nostre suddivisioni. Supponiamo infine, che il termometro percorra gradualmente ogni parte dello spettro, sicchè il suo bulbo venga a coprire successivamente, tre per tre, le zone elementari. Si avrà colla massima facilità e l' indicazione termometrica, e la posizione del raggio cui verrà attribuita dall' osservatore siffatta indicazione, riunendo, tre a tre, i valori delle stri-

scie consecutive, in guisa che i numeri corrispondenti alle striscie di raggi che percuotono i due lati del termometro vengano sotto il numero che corrisponde a quella data osservazione. Queste diverse operazioni sono indicate nella seguente tabella :

Numero d'ordine	1	2	3	4	5	6	7
Temperature	44	46	48	50	42	34	28
		44	46	48	50	42	
		48	50	42	34	28	
Posiz. e temp. del term.		138	144	140	126	104	

dalla quale apparisce che il termometro segna il massimo sotto il numetro tre : e noi sappiamo tuttavia, che il raggio più intenso sta sotto il numero quattro, come lo mostra apertamente la serie delle temperature da noi attribuita alle zone elementari. Le osservazioni termometriche posson dunque trarre in inganno, perchè il termometro, in vece di misurare la forza calorifica d'ogni raggio individuo, somministra la temperatura media di parecchi raggi consecutivi; per modo che la probabilità dell' inganno aumenta, manifestamente, col diametro del bulbo termoscopico.

Resta ora vedere, se abbagli di questa fatta sono realmente occorsi nelle sperienze relative all'analisi del calor solare. Per saperlo con certezza converrebbe avere una esatta nozione de' diametri degli strumenti termoscopici adoperati ; e non tutti gli autori li hanno indicati. Sappiamo soltanto che Berard fece uso di termometri a mercurio, il cui bulbo, di forma cilindrica, aveva un diametro di 4 millimetri ; e che Seebeck impiegava de' termometri ad aria con palle di mezzo pollice, o 13 millimetri circa, di diametro. È presumibile, che le dimensioni degli strumenti adoperati dagli altri osservatori fossero comprese tra questi due limiti. Ad ogni modo, ecco in qual guisa siamo arrivati a convincerci che l'errore in quistione si produce di fatto, con certi prismi, mediante alcune palle termoscopiche meno voluminose di quelle di cui è parola nelle sperienze del Seebeck.

Una pila termoelettrica di 25 coppie, le quali formavano un quadrato di 10 millimetri di lato, ed un altra di 12 coppie larghe 2 millimetri e disposte in una fila sola, amendue munite di scatole metalliche con aperture suscettive di aumento e di diminuzione che davano accesso ad un fascetto più o meno ampio di raggi calorifici, vennero introdotte nelle varie zone di uno spettro proveniente da un prisma lontano $1^{met},20$, il cui angolo rifrangente era di 79°, e la parte attiva della sua superficie anteriore 5 millimetri.

Un ottimo galvanometro in comunicazione successiva colle due pile fornì i dati seguenti :

Diametro del corpo termoscopico.	Energia della radiazione calorifica				
	A.	B.	C.	D.	E.
millim.					
10	21,5	26,8	27,5	25,6	22,2
5	16,7	21,8	22,4	19,7	16,9
2	21,2	25,4	24,5	20,1	14,8
1	14,1	16,8	16,2	13,5	9,8
0,5	9,2	11,1	10,6	9,1	6,4

Le lettere poste in capo delle cinque ultime colonne si riferiscono alle zone oscure e luminose, che appariscono sulle tinte prismatiche vedute a traverso una di quelle lamine di vetro di un vivissimo color turchino di cobalto, le quali sono oramai comunissime nel commercio. Tutti sanno, che lo spettro in tal guisa osservato mostra un complesso di zone chiare e scure, le quali fan risaltare vivamente certi colori, ne distruggono alcuni e rendono gli altri sudici, foschi, indistinti. La serie di queste zone, nelle circostanze da noi adottate, cioè, osservate in uno spettro generato da un prisma il quale sia invaso direttamente dai raggi solari, comincia con una zona di un rosso piuttosto vivo, cui seguita una zona più stretta di rosso cupo, indistinto: vien poscia una zona di un giallo vivido e brillante; quindi una seconda zona scura di color verdastro, meno fosca e meno ampia della precedente: poscia il turchino un po' annerito: e finalmente l'indaco ed il violetto, che non sono gran fatto alterati per la loro trasmissione a traverso del vetro colorato.

Le apparenze delle quattro zone chiare e scure cambiano colla larghezza del prisma ed il *poter dispersivo* della sostanza che lo compone; ma l'ordine della loro successione rimane sempre lo stesso; esse corrispondono invariabilmente alle medesime tinte dello spettro, e possono quindi adottarsi utilmente come *punti di riscontro*.

Un altro vantaggio che si trae dall'impiego del vetro turchino si è la determinazione esatta del limite rosso.

Quando si guarda ad occhio nudo lo spettro dipinto sopra una data superficie, la zona rossa apparisce molto più stretta di quello ch'essa è realmente; ed osservando per la prima volta l'immagine prismatica a traverso del vetro turchino, reca veramente maraviglia il vedere l'estremità rossa penetrare entro lo spazio oscuro di una quantità notabilissima. Questo fenomeno è manifestamente dovuto al grande assorbimento di luce operato dal vetro turchino sulle radiazioni della parte centrale dello spettro; e segnatamente sulle radiazioni dello spa-

zio circostante, che, malgrado le disposizioni opportune onde operare al buio, riceve sempre una quantità notabile di luce diffusa: poichè la pupilla si dilata per la sopravvenuta oscurità, e l' occhio diventa più sensibile all' azione della debolissima tinta rossa che termina l' estremità inferiore dello spettro.

A ciò s' aggiugne la qualità della tinta che sorge su tutti gli oggetti circostanti alla immagine prismatica, che per la legge della opposizione, fa spiccare viemaggiormente sul fondo turchino il rosso cupo del limite inferiore dello spettro.

Questo limite è rappresentato nel quadro precedente della lettera A: le altre lettere indicano le quattro principali zone chiare e scure dovute alla interposizione della lamina colorata; e così:

A corrisponde al rosso estremo dello spettro.
B . . . . alla metà del rosso.
C . . . . al principio dell' aranciato.
D . . . . alla metà del giallo.
E . . . . alla metà del verde.

Per disporre la pila in questi diversi punti si adatta alla parte anteriore del suo involucro un cartoncino bianco intagliato ove trovasi un segno che indica la linea centrale del corpo termoscopico. Le zone chiare e scure prodotte dalla interposizione del vetro turchino si vedono con tanta chiarezza dipinte sul cartoncino da rendere oltremodo facile l' assetto della pila, e da poter giugnere in tal guisa alla massima precisione nelle misure: e che ciò sia, ce lo comprova lo stesso strumento termoscopico, sul quale leggesi una indicazione presso a poco costante quando si ripete varie volte di seguito la medesima esperienza: tre osservazioni per ognuna delle cinque posizioni suindicate bastano per avere dei dati ben comparabili. S' intende poi che tali osservazioni devono essere collegate insieme per mezzo di serie *ascendenti e discendenti*, ed eseguite entro brevi intervalli di tempo; cose tutte che si possono facilmente e comodamente ottenere, mercè la sensibilità e la prontezza delle indicazioni del termo-moltiplicatore. Le osservazioni sono già sufficientemente comparabili operando due ore prima o dopo il meriggio; tutte le mie sperienze di confronto furono tuttavia effettuate dalle undici antimeridiane al tocco, durante le belle giornate di giugno, luglio e agosto, e sotto il cielo di Napoli, ben noto per la trasparenza dell' atmosfera. Si disponeva il prisma vicino ad un apertura circolare di un decimetro circa di diametro, la quale serviva ad introdurre la luce solare nella stanza buia destinata alle osservazioni: il prisma era orizzontale, e l' angolo rifrangente disposto per modo da piegare all' insù il raggio rifratto, e farlo uscire sotto un angolo uguale a quello dell' incidenza. La pila termoelettrica, guernita del suo cartoncino e posata sopra un sostegno distante $1^{met},20$ dal prisma, veniva successivamente sta-

bilita nelle cinque posizioni suddette, mediante un meccanismo a vite, che permetteva di sollevarla e fermarla saldamente all'altezza necessaria.

Abbiam voluto entrare in tutte le minuzie relative a questo metodo di osservazione perchè, dovendone riferire parecchie applicazioni in queste nostre ricerche sull' analisi del calor solare, era d' uopo descriverlo, sin dal principio, con sufficiente chiarezza, e compiutamente, onde evitare in seguito le inutili ripetizioni.

Esaminiamo presentemente le conseguenze risultanti dalla nostra tabella. Le due prime serie trasversali indicano la massima temperatura in C, e le tre ultime in B : *esplorando la gradazione del calore in certi spettri, la posizione apparente del massimo cambia dunque effettivamente, per virtù della sola variazione di mole nel corpo termoscopico.*

Costrutti graficamente i risultati delle nostre cinque serie, si vede il massimo, che nella prima serie era prossimo a C, discostarsene maggiormente ed avvicinarsi a B nella seconda. Quanto alle tre ultime, il massimo non cambia sensibilmente di situazione, e si mantiene sempre accanto a B. Tutto ciò si deduce anche dal puro confronto dei dati numerici delle sperienze.

Il caso, che abbiam preso in considerazione è uno de'più idonei a mostrare l' influenza dovuta al diametro del corpo termoscopico sulla posizione apparente del massimo di temperatura nello spettro solare: questa influenza cessa quando il diametro della pila si riduce a due millimetri di larghezza; imperocchè tutte le dimensioni inferiori danno il medesimo risultamento: se ne arguisce pertanto, che non sarà più possibile l' ingannarsi, per questa cagione, intorno alla posizione del massimo, qualora, entro i limiti di distanza ove abbiamo operato, la dimensione del corpo termoscopico secondo la direzione parallela all' asse del prisma, non oltrepassi il suddetto limite di due millimetri. Ecco perchè quasi tutti i nuovi elementi che recheremo successivamente sul campo delle nostre discussioni furono eseguiti con un termo-moltiplicatore a pila lineare, di una larghezza attiva d' un millimetro, mentre la distanza del prisma era di $1^{met},20$.

Non credemmo opportuno di operare ordinariamente a maggiori distanze perchè, volendo servirci de' raggi solari direttamente rifratti, senza l' intervento della riflessione che avrebbe troppo affievolito il vigore della radiazione, era d'uopo tenersi alquanto vicino al prisma, onde evitare il movimento troppo rapido delle zone prismatiche dovuto alla rotazion diurna del globo terrestre. E qui gioverà notare che l' ora delle osservazioni, la forma dello strumento termoscopico, la prontezza delle sue indicazioni, cospiravan tutte a rendere sensibilmente nulla nelle nostre sperienze l' influenza del movimento proprio della terra. Infatti qualora si osservino i soli *deviamenti impulsivi* dell' ago galvanometrico dovuti alla azione calorifica delle varie zone dello spettro, senza aspettare altrimente l'equilibrio stabile, o *deviamento definitivo* del detto ago, giugnesi allo scopo entro una frazione di minuto; e durante questo breve intervallo di tempo, il movi-

mento del raggio rifratto in virtù della rotazione diurna, è debolissimo a dodici decimetri di distanza. Oltrechè, per l'ora pressima al meriggio, la traslazione del raggio secondo la verticale è appena sensibile; e la componente orizzontale non produce nessun effetto nocivo, perchè il prisma essendo orizzontale e più lungo assai della pila, questa, che sta essa pure orizzontalmente disposta e quindi parallela alle zone dello spettro, rimane di continuo immersa nella medesima zona, le cui varie porzioni consecutive, di egual forza calorifica, passano successivamente contro la sua apertura.

Talvolta la difficoltà di avere certi prismi di una larghezza sufficiente ci costrinse ad operare più accosto al prisma: ma in tali circostanze ristringemmo nella medesima proporzione l'apertura della pila, ond' evitare l'errore dovuto alla troppa larghezza del corpo termoscopico; poichè l'influenza della detta dimensione è esattamente proporzionale alla lontananza del prisma: laonde, siccome l'esperienza ci ha dimostrato che, ad una distanza di dodici decimetri, si può adoperare, senza timore di alterare apparentemente la posizione del massimo, un corpo termoscopico largo uno o due millimetri; così per evitare la medesima cagione d'errore ad una distanza di sei decimetri, per esempio, sarà d'uopo ristringere di una metà l'apertura della pila; per quattro decimetri converrebbe ristringerla di due terzi; e via dicendo.

Eccoci ora in possesso di tutti i dati necessarî allo studio sperimentale dell'influenza dovuta alla larghezza del prisma, col quale si ottiene la scomposizione del raggio solare.

Per avere delle superficie rifrangenti di varie larghezze, avemmo quasi sempre ricorso all'artifizio dianzi descritto, il quale consiste a coprire d'inchiostro della china la superficie anteriore di un prisma d'assai ampie dimensioni, e rimuovere, in seguito, una porzione dello strato sovrapposto. Talora adattammo anche al prisma una guarnizione con lamine mobili, le quali lasciavano percuotere sulla superficie rifrangente un fascio più o meno ampio di raggi. Sì nell'uno, che nell'altro caso il prisma era, come abbiam detto, prossimo all'apertura della stanza buia, totalmente investito dalla luce solare, orizzontale, e volto in guisa da rendere l'angolo di emergenza uguale all'angolo d'incidenza.

Riferiamo presentemente i risultati di tre serie di sperienze intorno a diversi spettri, che si trassero da un medesimo prisma d'acqua racchiusa entro tre lamine di vetro, congiunte insieme sotto angoli di 40°, 61°, e 79°. L'angolo rifrangente impiegato fu sempre quello di 79°, costrutto espressamente onde aumentare, per quanto mai si poteva, il debole *poter dispersivo* dell'acqua.

Larghezza della faccia anteriore del prisma.	Energia della radiazione calorifica				
	A.	B.	C.	D.	E.
mill. 1,5	9,7	10,4	9,5	8,7	5,6
5	14,1	16,8	16,1	13,6	9,8
15	17,5	26,0	29,8	30,8	29,2

Basta dar un occhiata ai numeri contenuti in questo quadro per accorgersi che l' ordine e la distribuzione delle temperature sono diversissimi ne' tre spettri. Il massimo, che trovasi tra A e B nel primo spettro, passa tra B e C nel secondo, e tra C e D nel terzo: *la linea del massimo calore si trasporta, pertanto, gradualmente dal rosso al giallo di mano in mano che cresce l' ampiezza del prisma.*

Dopo le considerazioni dianzi esposte intorno alle zone elementari prismatiche, s' intenderà di leggieri la cagione di siffatto trasporto.

E per vero, ogni elemento o striscia longitudinale della superficie anteriore dell' angolo rifrangente forma uno spettro composto di raggi calorifici oscuri, e di raggi calorifici luminosi. Supponiamo che i primi sieno rappresentati dalle lettere o, o′, o″, o‴, o⁗, ec. ed i secondi dalle lettere l, l′, l″, l‴, ec.

Consideriamo in primo luogo lo *spettro calorifico normale*, cioè lo spettro calorifico tratto dal salgemma, ove la massima temperatura succede, come abbiam detto, nello spazio oscuro. Supponiamo, per maggior chiarezza, che questo spazio contenga cinque sole zone elementari, e che il massimo sia sulla terza. Le temperature delle varie zone lucide ed oscure prodotte dalla rifrazione di un solo elemento prismatico saranno figurate dalla serie

o, o′, o″, o‴, o⁗, l, l′, l″, l‴, l⁗ ec.

ove il valore d' ogni termine andrà crescendo da o sino ad o″, e scemerà poscia sino al totale estinguimento della radiazione calorifica.

S' immagini ora che la luce solare investa prima una sola, poi due, poi tre striscie elementari prismatiche, e via dicendo, cominciando dallo spigolo dell' angolo rifrangente, ed aumentando man mano la porzione attiva del prisma. Si otterranno evidentemente degli spettri sempre più vigorosi ove le temperature verranno espresse come segue.

Distribuzione delle temperature

Successione degli spettri.	calor oscuro					calor luminoso			
1°.	o	o'	o''	o'''	o''''	l	l'	l''	ec.
2°.	o	$o'+o$	$o''+o'$	$o'''+o''$	$o''''+o'''$	$l+o''''$	$l'+l$	$l''+l'$	ec.
3°.	o	$o'+o$	$o''+o'+o$	$o'''+o''+o'$	$o''''+o'''+o''$	$l+o''''+o'''$	$l'+l+o''''$	$l'''+l''+l$	ec.
ec.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

Ora o'' essendo per ipotesi il raggio più intenso, e gli altri decrescendo dall' una e dall' altra banda in diversa, ma però sempre regolar progressione, ognun vede che i binomî $o''+o'$, e $o'''+o''$ saranno quantità superiori a tutti gli altri termini della seconda serie; e che, per lo stesso motivo, il trinomio $o'''+o''+o'$ sorpasserà qualunque termine della terza serie. Laonde il massimo calore del secondo spettro non cade più esattamente nella terza zona come il massimo del primo spettro, ma sì bene tra la terza e la quarta; ed il terzo spettro, in vece di avere il massimo calorifico sulla terza zona, lo tiene precisamente sulla quarta. In altri termini, la zona ove regna la temperatura massima si allontana tanto più dal limite di minor rifrangibilità, quanto maggiore è il numero delle striscie prismatiche elementari che concorrono alla formazione dello spettro.

Il trasporto del massimo verso i raggi più rifratti può dunque succedere, in virtù del solo aumento di larghezza nel prisma sottoposto alla radiazione solare : e però, da questo lato il salgemma si comporta come l' acqua, il vetro, o qualunque altro mezzo limpido e senza colore.

Ma per tutti questi mezzi, diversi dal salgemma, interviene una seconda potentissima cagione di spostamento nella zona di più alta temperatura, cioè, l' azione più o meno energica dell' assorbimento, che siffatte sostanze esercitano sulle varie specie di calore oscuro. È facile il dimostrare, che lo spostamento dovuto a questo assorbimento ha luogo secondo la rifrangibilità ed aumenta, come il precedente, in virtù della larghezza del prisma.

E veramente, immaginiamo una sostanza che assorbisca tutto il calor oscuro: i cinque primi termini delle nostre serie saranno distrutti; gli altri più o meno modificati; ed il massimo di calore si recherà, sull' ottavo termine per la terza serie, sul settimo per la seconda, sul sesto per la prima, poichè

$$l''+l'+l > l'+l > l,$$

e per virtù di $l > l'$, e di $l' > l''$,

$$l'+l > l''+l' > l, \quad l > l' > l''.$$

Si disse dianzi che la forza assorbente dei mezzi diafani scolorati sul calorico oscuro non è costante, ma variabile colla qualità della radiazione, e tanto più vigorosa, generalmente parlando, quanto minore si è la rifrangibilità del raggio incidente. Quando il prisma non assorbisce tutto il calorico oscuro, come succede realmente persino nell' acqua e nell' allume, che sono i corpi dotati della minima trasmissione calorifica, allora basterà considerare i raggi oscuri non assorbiti, quali raggi lucidi; e diverrà manifesto a chiunque che, per una data larghezza del prisma, il massimo dovrà spostarsi di una quantità tanto minore, quant' è più debole la forza assorbente: ed ecco perchè, *a parità di circostanze*, il massimo di temperatura trovasi più o meno innoltrato verso la parte centrale de' colori, secondo l' energia dell' assorbimento che patiscono i raggi oscuri per l' azione delle sostanze, ond' è composto il prisma.

Ma *qualunque siasi il vigore della forza assorbente che la materia del prisma esercita sulle radiazioni calorifiche oscure del sole, si può sempre annullarne compiutamente l' influenza sulla distribuzione delle temperature delle zone luminose dello spettro, scomponendo il raggio solare per mezzo di superficie rifrangenti bastantemente strette secondo la direzione normale all' asse del prisma.* Questa proposizione è una conseguenza immediata della teorica, poichè abbiam veduto dianzi l' invasione del calor oscuro nella parte luminosa dello spettro scemare col numero degli elementi longitudinali contenuti nel prisma generatore: ed indipendentemente da qualunque principio teorico, la medesima proposizione si vedeva prima dimostrata dall' esperienza del prisma d' acqua più o meno scoperto; che diede il massimo nel giallo, quando lo spettro procedeva da un prisma di 15 millimetri di larghezza, e lo strasferì successivamente nel rancio e nel rosso in virtù del solo ristringimento della porzione attiva del prisma.

Si consideri presentemente, che l' acqua è il mezzo che si è trovato operare più energicamente sul calor oscuro del sole, cioè a dire, che tra tutte le sostanze diafane sottoposte all' esperienza, l' acqua produsse la più gran penetrazione osservata del massimo di temperatura nell' interno de' colori, e s' intenderà tosto che sarebbe al tutto inutile il riferir quì i diversi particolari delle sperienze relative all' alcool, alle essenze, all' acido solforico, ed altri corpi che fornirono ai nostri predecessori il massimo nel rancio e nel rosso. Diremo bensì che tali corpi vennero da noi esplorati in modo analogo a quello precedentemente descritto per riguardo al prisma d' acqua; e che tutti ci condussero allo stesso risultamento finale, cioè: *che in qualunque caso, il massimo di calore relativo alla serie de' raggi colorati, si trova costantemente sulla estremità del rosso, quando lo spettro deriva da una striscia longitudinale del prisma più o meno esile, secondo la termocrosi della sostanza adoperata, e la disposizione che il prisma comunica agli elementi calorifici, in virtù del suo poter rifrangente e dispersivo.* Basteranno pertanto due serie di sperienze relative ad un corpo solido, onde far

vedere che lo stato fisico del mezzo rifrangente non ha nessuna influenza su questo genere di azioni.

Operando con un prisma equilatero di flintglass si ebbero i dati seguenti:

Larghezza della faccia anteriore del prisma	Energia della radiazione calorifica				
	A.	B.	C.	D.	E.
millim. 2.	24,3	23,7.	21	17,1	12,2
15.	32,2	34,9.	32,8.	28,1	21,3

Quì, come in qualunque circostanza analoga, la zona della temperatura più elevata cambia posto procedendo verso le radiazioni più rifratte dello spettro, quando cresce l'ampiezza trasversale della superficie rifrangente, o viceversa. Infatti il massimo calore posto nel rosso vicino all'estremità A per lo spettro proveniente da una striscia del prisma larga due millimetri, passa di là dal centro rancio, tra B e C, quando lo spettro deriva da una superficie larga 15.$^{\text{millim.}}$

Ecco altre sperienze, che conducendo alle medesime conseguenze per una strada diversa, pongono in tutta evidenza la verità dei principî su cui abbiamo fondata la nostra teorica intorno alla presenza del massimo calore nell'interno dello spettro neutoniano.

Scomposto il raggio solare mediante un bel prisma di salgemma, il cui angolo attivo era di 66°. 30', e la larghezza della faccia anteriore 72$^{\text{millim.}}$, si misurarono le temperature de' cinque punti di riscontro dello spettro: poscia s'interpose successivamente sul passaggio delle radiazioni, prima una lamina di vetro grossa 14$^{\text{millim.}}$, quindi uno strato d'acqua della medesima grossezza; e si misurarono nuovamente, in ambe le circostanze, le temperature de' suddetti punti di riscontro. I dati relativi a queste tre serie di esperimenti sono inseriti nella seguente tabella:

Raggi emergenti dal prisma		Energia della radiazione calorifica				
		A.	B.	C.	D.	E.
liberi		46,3	44,5	39,9	32,8	24,6
trasmessi	dal vetro	32,8	33,6	30,3	24,8	23,9
trasmessi	dall' acqua	12,5	26,4	28,3	23,9	17,7

Compiuta questa prima serie di osservazioni se ne fece una seconda in circostanze perfettamente simili, tranne il prisma di salgemma, che invece di essere perfettamente libero, era coperto per modo che una sola striscia longitudinale larga cinque millimetri operava sul raggio solare; e così si ottennero i seguenti risultati:

Raggi emergenti dal prisma		Energia della radiazione calorifica				
		A.	B.	C.	D.	E.
liberi		21,8	17,9	13,4	10,3	8,1
trasmessi	dal vetro	16,1	13,6	10,2	7,8	6,2
trasmessi	dall' acqua	12,8	12,6	9,3	7,2	5,8

Vediamo quali conseguenze derivino da queste due serie di sperienze, ove tutto è perfettamente simile, tranne la larghezza del prisma impiegato alla produzione dello spettro.

Nella prima serie relativa allo spettro del prisma largo, il vetro, e l'acqua spostano fortemente il massimo; poichè la lamina di vetro lo trasporta in B, e lo strato d'acqua in C. Nella seconda, relativa allo spettro del prisma stretto, nè il vetro, nè l'acqua producono alcun cambiamento nella posizione della linea di temperatura massima. La ragione di queste due diverse azioni dei medesimi corpi è semplice e chiara. Il primo spettro abbonda di radiazioni calorifiche oscure, il secondo ne è quasi totalmente privo. Ma *la forza assorbente delle sostanze diafane scolorate ha luogo solamente sul calor oscuro*. Dunque gli effetti di questa forza devono esser manifesti nel primo caso, e passar inosservati nel scondo.

Concludiamo che nel riconoscere l'esattezza delle osservazioni fatte intorno

al calore dello spettro solare da Davy, Englefield, Wünsch, Seebeck, ed altri fisici i quali ci precedettero nell' esame di questo importante soggetto, non possiamo tuttavia ammettere nessuna delle conseguenze che se ne vollero dedurre relativamente alle varie posizioni attribuite al massimo di temperatura: stantechè, il massimo non può, nè deve essere relativo, che ad una sola serie di radiazioni elementari spiegate giusta l' ordine delle rispettive loro rifrangibilità; e le allegate sperienze forniscono i gradi di calore risultanti dal concorso di parecchie serie, i cui termini omologhi non si riscontrano esattamente, e trovansi invece più o meno opposti tra di loro: specie di conflitto disordinato, confuso, ove la forza individuale soccombe sotto l' azione delle masse.

Per avere le temperature proprie dei colori dello spettro conveniva operare sopra un raggio solare scomposto da un prisma a superficie molto più stretta di quelle anteriormente impiegate: bisognava pure esplorare la temperatura dei raggi elementari ad una certa distanza, dipendente dalla larghezza del prisma: era finalmente indispensabile il servirsi di un corpo termoscopico che occupasse una sottil zona longitudinale dello spettro risultante.

Le due prime condizioni, trascurate da tutti i fisici che studiarono sino al giorno d' oggi il calore dello spettro solare, risultavano tuttavia colla massima evidenza dalle sperienze cotanto precise del Newton sulla composizione della luce. Quanto alla terza, nessuno sembrava aver osservato prima di noi, che in alcune circostanze, *la posizione del massimo calore era fuori della zona ove si rinveniva sperimentalmente la più alta temperatura, quando il volume del corpo termoscopico adoperato arrivava a certe dimensioni*, oltrepassate in parecchie sperienze dei nostri predecessori.

Noi abbiam procurato di evitare queste diverse cagioni d' errore, e le temperature dei colori prismatici studiate, pertanto, colle debite avvertenze ci hanno svelata un indole contraria a quella che veniva loro attribuita. Imperocchè queste temperature si credevano talmente alterabili per l' azione assorbente delle sostanze limpide e scolorate da perdere affatto le mutue loro relazioni di energia; sicchè la più alta temperatura passasse dall'una all'altra zona dello spettro in virtù della semplice trasmissione dei raggi lucidi a traverso i mezzi diafani, e privi di qualunque colorazione. Noi abbiamo trovato, per lo contrario, che i colori dello spettro conservano invariabilmente la massima loro temperatura sul rosso estremo, qualunque siasi la natura della sostanza adoperata, sotto forma di prisma per iscomporre il raggio solare nelle sue radiazioni elementari, o ridotta in lamine per esplorare l' azione assorbente del mezzo su queste radiazioni.

Impiegando dei mezzi, i quali non sieno già perfettamente limpidi, ma ridotti ad un certo grado di opacità dalla presenza di una materia bruna che operi indistintamente su tutti i colori dello spettro purificato, noi vedremo, in una seconda memoria, siffatti colori uniti con tanta tenacità alle loro corrispondenti tem-

perature ch' e' perderanno durante la trasmissione la medesima proporzione di luce e di calore ; per modo che il rapporto tra questi due agenti rimarrà sempre inalterato. È quasi superfluo il soggiugnere che vedrem pure queste medesime tinte purificate dello spettro riflettersi, diffondersi, e polarizzarsi perdendo quantità uguali dell' uno e dell' altro agente.

Le radiazioni lucide sceverate da qualunque radiazione eterogenea posseggono dunque un calor proprio che segue esattamente le loro vicissitudini, per modo che le diverse fasi *di un dato raggio luminoso* perfettamente isolato possono dedursi indistintamente dai rapporti lucidi o calorifici.

Tuttavia l'esperienza ci mostrò che le differenze tra l'intensione della luce e del calore osservate dai nostri predecessori nella parte inferiore dello spettro solare derivavano dall'assorbimento de' mezzi diafani sul calor oscuro scoperto da Herschel oltre il limite rosso. Raccoglieremo nella memoria dianzi accennata i varî fatti relativi a questo calore , che troveremo composto di elementi diversi più o meno facili ad essere diffusi, trasmessi, od assorbiti da certe sostanze, e dotati di tutti i requisiti che s'appartengono ai raggi colorati dello spettro neutoniano.

Anteriori sperienze avevano d' altra parte dimostrato, che il calor oscuro di Herschel va soggetto a quelle medesime leggi di propagazione, riflessione , e polarizzazione che reggono le affezioni generali della luce.

La visibilità è dunque l' unica proprietà che distingue nello spettro solare gli elementi caldi e lucidi da quelli che sono unicamente dotati dell' azione calorifica. Ma osservammo altrove, che la proprietà d'illuminare è di una importanza al tutto secondaria relativamente all' efflusso raggiante; imperciocchè vi sono alcuni individui che non vedono l' estremo violaceo dello spettro; altri, che confondono il rosso estremo col verde e col turchino. Ora *un raggio non può essere nello stesso tempo rosso, verde, e turchino* ; *visibile ed invisibile*. Questa facoltà di operare, o nò, sull' organo della vista è dunque *estrinseca alla radiazione, accidentale,* ed unicamente dovuta alla particolar struttura dell' uomo e di certe classi d' animali ; per cui non vale certamente a costituire una differenza radicale tra i due agenti cui dobbiamo i fenomeni della luce e del calore.

Le radiazioni lucide del Newton non possono pertanto distinguersi, scientificamente parlando, dalle radiazioni oscure d'Herschel, che mediante alcune differenze specifiche totalmente simili a quelle che distinguono tra di loro gli elementi della luce : cioè a dire , che tra un raggio luminoso dello spettro , ed un raggio di quel calore oscuro che sta sotto il rosso , trovansi precisamente gli stessi caratteri distintivi di due raggi colorati.

Questi fatti e queste considerazioni ci sembrano porre nella massima evidenza la verità dell' opinione, già enunciata in una delle nostre precedenti memorie, che *la luce consiste in una certa serie di radiazioni calorifiche sensibili all' organo della vista ;* o viceversa , che *le radiazioni di calor oscuro sono* RADIAZIONI INVISIBILI DI LUCE

isica applicata — Fotografia. *Nota su' disegni fotografici; letta a 7 novembre 1843; dal socio ordinario sig.* Guarini.

Signori

In varie occorrenze, ed in ispezialtà nel discorso intitolato « Riflessioni sopra diversi argomenti di Scienze fisiche (1) » il nostro Presidente ha sempre richiamato l' attenzione dell' Accademia su la Fotografia; e nel farci ammirare varie volte i belli disegni del Talbot, che con così pieno successo da tanto tempo si occupa di questo argomento, non ha giammai cessato di incitarci a fare de' tentativi, mettendoci in bella mostra i grandi vantaggi che se ne potrebbero trarre.

Così commendevoli insistenze tenendo io in pregio grandissimo, volli profittare delle ferie autunnali, e pregai il sig. D. Filippo Cirelli, così meritevolmente conosciuto tra noi per acutezza d' ingegno e come caldo amatore di simiglianti studî, di compiacersi a far con me dei saggi fotografici; il quale con quella gentilezza che lo distingue, accolse cortesemente l' invito e, dopo varî discorsi tenuti insîeme, dopo di aver rovistato molti giornali per far tesoro delle notizie pubblicate relativamente a tale argomento, e dopo di averci apparecchiato i diversi reagenti di che potevamo abbisognare e gli ordigni necessarî all' uopo, il dì d'Ognissanti p. p. incominciammo i nostri primi saggi. Per ora non è necessario che io vi accenni, pregiatissimi colleghi, quali sperimenti non ci riuscirono; quali ci diedero imperfetti risultamenti, o che con molto stento produssero qualche cosa soddisfacente, chè mi è giuoco forza, per la brevità del tempo limitarmi a mettere solamente sotto gli occhi dell' Accademia i molti e svariati saggi e disegni che abbiam per ora ottenuti, non esclusi taluni imperfetti ancora che furono tra i primi che facemmo, con la sola mira di vedere primieramente se il metodo che sottoponevamo alla pruova, produceva effetto oppure no.

Tra i disegni che ho l' onore di presentarvi ve n' ha di quelli ottenuti da stampe incise, da stampe a sfumo, da stampe litografiche, e da stampe colorate: il che merita di essere preso in particolare considerazione.

Abbiam pure fatto de' saggi con carte geografiche, e con oggetti naturali e con oggetti di arte, onde stabilirne un altro ramo di utilità e di applicazione.

Signori Accademici non ispregerete pure di rilevare come la Fotografia può prestare qualche servigio alla Botanica ed alla Storia naturale. Osservate i saggi di disegni ottenuti con piante secche da erbario e con piante fresche, e spero li troverete di qualche utilità, particolarmente quando ci riuscirà di portare il metodo a quella precisione di che è capace; e per ora graditeli come attestati di quella stima che vi è dovuta.

---

(1) V. Rendiconto, t. II, p. 8.

Fisica — *Intorno ai fenomeni d' induzione del magnetismo terrestre.*
Nota di Luigi Palmieri *e* P. Santi Linari.

La descrizione della nostra batteria con la quale si può a piacimento avere molta tensione e molta quantità nelle correnti elettro-telluriche trovasi in gran parte nelle antecedenti scritture per noi pubblicate su questo argomento non che in una comunicazione fatta dal Cav. Melloni ad Arago, la quale fu inserita in molti giornali scientifici di Europa , ed in una nota apposta ad un nostro articolo estratto dal Rendiconto ed inserito nel n°. XXIX degli annali del prof. Maiocchi. Ora che questo apparecchio è fatto in un modo più acconcio mercè i soccorsi conceduti ci da S. E. il Ministro dell' Interno a proposta dell' Accademia , potremmo fare più compiutamente conoscerlo , ma lo faremo , quanto prima avremo dato compimento ad altre ricerche. Vogliamo ora dire alcune cose per lo innanzi omesse e che stimiamo meritare di esser notate.

Nel comporre un armatura di quantità abbiamo avuto occasione di por mente ad alcune leggi delle correnti d' induzione tellurica , le quali rannodano sempre più questi fenomeni a quelli del magneto-elettricismo. Quando ci facemmo ad osservare i fenomeni di tensione , vedemmo giovare il diametro delle spirali , ma essere inutile tutta la massa del ferro introdottovi , per cui facemmo ricorso alle canne di ferro. Trattandosi poi di quantità pare che la massa giovi in maggior proporzione. La quantità inoltre cresce moltissimo con la grossezza del filo , per cui volendosi delle correnti di molta quantità senza il ferro , eccellenti riescono le spirali piatte di strisce di lamine di rame le quali possono assai bene far le veci di filo grosso e si adagiono comodamente insieme. Possonsi molte di queste unire tra loro in modo che le parziali correnti si sommino

Il Professor Maiocchi parlando delle prime nostre ricerche sul proposito, pensava che se in vece di ferro in massa noi avessimo fatto uso di fasci di fili dello stesso metallo, avremmo avuto maggiori effetti. Noi avevamo fatto qualche saggio di questi ed avevamo avuto al paragone delle nostre canne lo stesso risultamento , messe tutte le altre cose eguali , meno l' aumento che si ha in queste per l' aggiunta de' cilindretti di ferro introdotti a' loro estremi ; ma coll' aggiungere due specie di ghiere o cilindri cavi di una certa grossezza i quali giovano anche a stringere i fili abbiam veduto che i fasci possono assai bene far le veci de' cilindri in massa. Anzi quando si adoperano questi ultimi giova il restarvi verso gli estremi un rilievo il quale mentre è comodo a mantenere il filo di rame , dà maggior vigore alle correnti.

Senza dunque ripetere le cose dette altrove diciamo :

1° Che pe' fenomeni di tensione giovano i fili di rame sottili e congiunti siccome facemmo per avere la scossa e la scomposizione dell' acqua.

2° Che per la quantità è mestieri avere il rame in maggiore grossezza sia

in fili sia in nastri di lamine, ma con minore lunghezza unendo le spirali nel modo per noi altrove dichiarato.

3° La batteria si può comporre di spirali di fili di rame adagiati su canne di qualunque grossezza, su fasci di fili di ferro, con entro legno o senza, o su cilindri dello stesso metallo in massa; e finalmente con semplici spirali di rame in fili o in lamine.

4° Gli elementi possono farsi di tutte le dimensioni e si possono unire in quel numero che piacerà da far crescere come nella pila del Volta la tensione o la quantità da cui già abbiamo avuti i primi segni di effetti fisici intorno a' quali ci stiamo versando. Un apparato dunque in maggiori dimensioni potrà dare effetti più grandi a chi ne avesse il desiderio e noi avremo il piacere così di averne porto il mezzo col nostro trovato.

6° Abbiamo amato di avere gli effetti di magneto-elettricismo tellurico con apparato di piccola mole, affinchè non riuscisse malagevole agli altri il ripetere le nostre sperienze, e pure da ciascuno degli elementi di quantità poco più grandi di quelli di tensione si hanno 5° gradi del galvanometro comparabile del Nobili, talchè bastano quattro di questi per eguagliare gli effetti della maggiore spirale di Nobili ed Antinori, ma con maggiore tensione.

MATEMATICA — *Analisi a due coordinate* — *Ricerche del socio corrispondente* FORTUNATO PADULA.

1. *Nella raccolta di problemi* da noi pubblicata nel 1838 parlando della intersecazione delle curve di secondo grado, esponemmo il modo come assegnar la condizione che deve aver luogo fra i determinanti delle medesime, affinchè i punti ad esse comuni fossero sulla circonferenza di un cerchio, ed ammessa questa condizione trovammo pure l' equazione di un tal cerchio. Quindi fu da noi esaminato il caso in cui le curve date s' intersecassero in tre punti, ed assegnammo il cerchio che passava pei medesimi punti. E finalmente in una nota posta alla fine dell' opera considerammo il caso in cui le curve date si fossero tagliate in quattro punti non esistenti sulla circonferenza di un cerchio, ma che si conoscesse uno di questi punti, ed accennammo il modo come determinare l' equazione del cerchio che passa per gli altri tre punti. Tutte queste ricerche tendono, come è chiaro, a sostituire ne' problemi i quali conducono a due equazioni di secondo grado fra due incognite appartenenti a due curve coniche, un cerchio ad una di esse, e così non avere a descrivere che una sola curva per assegnazione di punti.

È vero che quando si hanno due equazioni di secondo grado fra due incognite potrebbesi eliminare una di esse, e costruir poi l' equazione di quarto grado

che ne risulta con la combinazione di un cerchio e di una curva conica ; ma l' eliminazione generalmente parlando complica i risultamenti, e quindi potrebbero moltiplicarsi tanto le operazioni grafiche necessarie per la costruzione dell' equazione finale da non dare una soluzione preferibile a quella in cui s' impiegassero le due curve ottenute da prima. Siccome intanto le ricerche da noi intraprese non si riferiscono che a taluni casi particolari , così passeremo ora ad accennare un andamento generale per determinare i punti comuni a due curve di secondo grado di cui si conoscono le equazioni, non adoperando che una sola curva conica ed un cerchio , senza aver bisogno di eseguire l' eliminazione di una delle incognite (*).

Intanto siccome le formole da noi esposte nella citata raccolta di problemi suppongono gli assi delle coordinate perpendicolari fra loro , e quando i punti comuni alle due curve stanno sulla circonferenza di un cerchio è in generale preferibile sempre di assegnar un tal cerchio , così non crediamo inutile accennar brevemente come potrebbe procedersi ne' mentovati casi quando le curve si trovano riferite ad un sistema di assi obbliqui , senza essere obbligati a permutare le cordinate , il che potrebbe portar forse risultamenti un poco più complicati in quanto alle costruzioni grafiche che dovrebbero poi eseguirsi.

(*) Ci crediamo in obbligo di avvertire che una tale ricerca è stata già eseguita e trovasi pubblicata nelle addizioni poste alla versione della Geometria Descrittiva di Le Roy, fatta da' ch. sig. Tucci e d' Ayala; ma l' andamento ivi tenuto, e quel che più importa i risultamenti ai quali si perviene sono totalmente diversi da quelli che noi andremo ad esporre.

Dichiariamo inoltre che non intendiamo affatto di dar formole che esclusivamente conducessero a soluzioni più semplici, potendo essere le prime preferibili in alcuni casi e le nostre in altri ; anzi quantunque le une e le altre sieno applicabili in generale , sembrano tuttavia considerare principalmente taluni casi speciali. Di fatto nelle citate formole si suppone che si conoscano i diametri coniugati paralleli delle due curve date, ovvero per ciascuna un sistema di diametri coniugati ; di modo che esse trovano la immediata applicazione, e conducono a costruzioni eleganti , quando , come avviene spesso nella Geometria Descrittiva, si conoscono due diametri coniugati per ciascuna curva , e non si vogliono ambedue descrivere. Noi al contrario supponiamo date soltanto le equazioni generali di due curve coniche , quali possono derivare dal mettere in equazione un problema , e siccome in questo caso per assegnar prima la posizione de' diametri coniugati rispettivamente paralleli si richiederebbero forse molte costruzioni grafiche , così potrebbero riuscire più semplici le operazioni alle quali conducono le nostre formole. Ad ogni modo gioverà aver sempre diversi modi per poter risolvere uno stesso problema per scegliere nei casi particolari il più semplice, ed in ciò appunto consiste la fecondità dell' Algebra. Che anzi quantunque abbiamo detto che eseguendo l' eliminazione di una delle incognite si ottengono risultamenti per lo più complicati , non deve perciò conchiudersene che non vi possa essere qualche caso in cui giovi fare piuttosto l'eliminazione. E ne possiamo citare un' esempio nella soluzione da noi data pel problema : tirare da un punto dato una normale ad una curva conica , che ci condusse anche al notevole teorema · se per un punto si tirano le quattro normali ad una curva conica , le perpendicolari abbassate su le medesime da uno dei vertici incontrano la curva in quattro punti situati sulla periferia di un cerchio.

Questo teorema che , per quanto è a nostra conoscenza , non era stato ancora avvertito , si applica propriamente soltanto all' ellisse ed all' iperbola ; poichè per la parabola le normali sono tre ; ed è chiaro pure che per le prime due curve s' intende che il punto sia preso in tal sito da potersi abbassare sulla curva quattro normali.

2. Supponiamo da prima che

$$ay^2 + bxy + cx^2 + dy + ex + f = o\ ,$$
$$a'y^2 + b'xy + c'x^2 + d'y + e'x + f' = o\ ,$$

sieno le equazioni di due curve coniche che abbiano quattro punti di comune, ed

$$\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 + 2mxy - 2\ (q + mp)\ y - 2\ (p + mq)\ x \\ \quad + q^2 + p^2 + 2mpq - r^2 \end{array} \right\} = o$$

l' equazione del cerchio che passa pei medesimi punti: essendo in quest' ultima equazione p, q le coordinate del centro, r il raggio, ed m il coseno dell' angolo compreso dagli assi delle coordinate.

Ciò posto moltiplicando l' equazione precedente una volta per a ed un' altra per a' e sottraendone rispettivamente la prima e la seconda delle due date equazioni, si otterrà

$$\left. \begin{array}{l} (b - 2ma)\ xy + (c - a)\ x^2 + [\ d + 2a\ (q + mp)\ ]\ y \\ + [\ e + 2a\ (p + mq)\ ]\ x + f - (p^2 + q^2 + 2mpq - r^2)\ a \end{array} \right\} = o,\ (1)$$

$$\left. \begin{array}{l} (b' - 2ma')\ xy + (c' - a')\ x^2 + [\ d' + 2a'\ (q + mp)\ ]\ y \\ + [\ e' + 2a'\ (p + mq)\ ]\ x + f' - (p^2 + q^2 + 2mpq - r^2)\ a' \end{array} \right\} = o.\ (2)$$

Ciascuna di queste equazioni appartiene ad un' iperbola che ha un asintoto parallelo all' asse delle ordinate e che passa pe' quattro punti comuni alle due curve date: ma ognuna contiene quattro costanti, dunque esse debbono essere identiche, e perciò si avrà

$$\frac{c - a}{b - 2ma} = \frac{c' - a'}{b' - 2ma'},$$

$$\frac{d + 2a\ (q + mp)}{b - 2ma} = \frac{d' + 2a'\ (q + mp)}{b' - 2ma'},$$

$$\frac{e + 2a\ (p + mq)}{b - 2ma} = \frac{e' + 2a'\ (p + mq)}{b' - 2ma'},$$

$$\frac{f - (p^2 + q^2 + 2mpq - r^2)\ a}{b - 2ma} = \frac{f' - (p^2 + q^2 + 2mpq - r^2)\ a'}{b' - 2ma'}.$$

Di queste equazioni la prima non contenendo le quantità p, q, r esprime

la condizione che deve aver luogo affinchè i quattro punti comuni a due curve coniche sieno situati sulla periferia di un cerchio. Delle altre la seconda e la terza determinano p, e q, e quindi la quarta darà il valore di r.

3. Gioverà osservare che in vece di ricavarsi i valori di p e di q, siccome le quantità $p+mq$, e $q+mp$ sono le parti che tagliano sugli assi delle x e delle y, a partire dalla origine, le perpendicolari abbassate dal punto che ha per coordinate p e q su gli assi medesimi; così si ricaveranno dalle equazioni suddette i valori di $p+mq$ e di $q+mp$ che sono

$$p+mq=\frac{e'(b-2ma)-e(b'-2ma')}{2(ab'-ba')},$$

$$q+mp=\frac{d'(b-2ma)-d(b'-2ma')}{2(ab'-ba')},$$

e si porteranno rispettivamente su gli assi delle x e delle y: e le perpendicolari a questi assi pei punti che per tal guisa vengonsi a determinare fisseranno la posizione del centro del cerchio cercato. Il raggio poi si determinerà facilmente dall'ultima delle equazioni trovate nel num. precedente riflettendo che la quantità p^2+q^2+2mpq esprime il quadrato della retta che unisce l'origine delle coordinate col centro del cerchio di già determinato.

4. Volendo interpetrare che cosa indichi l'equazione di condizione, si rifletta che nulla impedisce di supporre che gli assi delle coordinate sieno paralleli a quelli di una delle due curve date, e che perciò si abbia $m=o$ e $b=o$: la suddetta equazione di condizione, supponendo che non sia $c=a$, cioè che una delle curve date sia un cerchio, si riduce a $b'=o$: e quindi ne segue che:

Se due curve di secondo grado s' incontrano in quattro punti situati sulla periferia di un cerchio avranno gli assi paralleli, e viceversa.

5. Allorchè le curve date s' incontrano in quattro punti le equazioni (1), (2) trovate nel n. 2 appartenendo a due iperbole che passano per questi stessi quattro punti debbono essere identiche, come nel citato n. abbiamo detto. Ma quando le curve date s' incontrano in tre punti, poichè un cerchio non può mai tagliare una curva conica in tre punti, è chiaro che il cerchio il quale passa pei tre punti comuni alle due curve date incontra poi ciascuna in un altro punto diverso. Quindi siccome le citate equazioni (1), (2) indicano le curve che passano rispettivamente pei punti comuni al cerchio ed a ciascuna delle curve date, ne segue che esse non debbono più essere identiche, e per conseguenza devesi da altri principi dedurre la determinazione del cerchio cercato. Esaminiamo primieramente qual è la condizione necessaria affinchè le due curve date avessero soltanto tre punti di comune: e siccome in questo caso eliminando la y dalle due

equazioni date, dovrebbe aversi un' equazione di terzo grado, così facendo questa eliminazione ed uguagliando a zero il coefficiente di x^4, si avrà per la cercata equazione di condizione

$$(ac' - a'c)^2 \pm (ab' - a'b)(bc' - b'c) = o \quad (1) \; (^*)$$

Or siccome, qualunque sieno le equazioni date, noi potremo sempre, eliminandone una volta x^2 ed una volta y^2, ricavarne altre due, delle quali una sia mancante del termine in x^2 e l' altra del termine in y^2, per brevità di calcolo supporremo le equazioni date già poste sotto questa forma; cioè che sieno

$$\begin{aligned} ay^2 + bxy + dy + ex + f &= o\,, \quad (2) \\ c'x^2 + b'xy + d'y + e'x + f' &= o. \quad (3) \end{aligned}$$

Allora ponendo $a' = c = o$ l' equazione (1) diviene

$$ac' - bb' = o.$$

Intanto se moltiplichiamo l' equazione (2) per $\alpha x + \beta$, e la (3) per $\alpha' y + \beta'$ sommando i due prodotti, otterremo

$$\left.\begin{array}{l} a\alpha xy^2 + b\alpha x^2 y + a\beta y^2 + d\alpha xy + e\alpha x^2 + d\beta y + e\beta x + f\beta \\ + b'\alpha' xy^2 + c'\alpha' x^2 y + d'\alpha' y^2 + b\beta xy \pm c'\beta' x^2 + f'\alpha' y + f\alpha x + f'\beta' \\ \qquad\qquad\qquad + e'\alpha' xy \qquad\qquad + d'\beta' y + e'\beta' x \\ \qquad\qquad\qquad + b'\beta' xy \end{array}\right\} = o$$

ed uguagliando a zero i coefficienti di x^2y, xy^2; quello di x^2 a quello di y^2; e quello di xy a quello di y^2 moltiplicato per $2m$, si avrà

$$\left.\begin{array}{r} a\alpha + b'\alpha' = o\,, \\ b\alpha + c'\alpha' = o\,, \\ d\alpha \pm b\beta \pm e'\alpha' + b'\beta' = 2m\,(a\beta + d'\alpha')\,, \\ e\alpha \pm c'\beta' = a\beta + d'\alpha' \end{array}\right\} \quad (4)$$

e l' equazione precedente diverrà

$$(a\beta \pm d'\alpha')(y^2 + 2mxy \pm x^2) + (d\beta + d'\beta' + f'\alpha')\,y + (e\beta + f\alpha + e'\beta')\,x + f\beta + f'\beta' = o$$

(*) Ponendo in questa equazione $a = c$ e $b = o$, cioè supponendo che una delle curve date sia un cerchio, supposto gli assi rettangolari, si ottiene

$$(c' - a')^2 + b'^2 = o$$

equazione che non potrebbe verificarsi se non facendo pure $c' = a'$, e $b' = o$; onde supponendo che ciò non abbia luogo, cioè che l' altra delle curve date sia una curva conica, ne segue, come abbiamo asserito più sopra, che un cerchio non può mai tagliare una curva del secondo ordine in tre punti.

che appartiene ad un cerchio, il quale passa pei punti comuni alle curve date, e di più incontra la curva dell' equazione (3) nel punto che ha per ascissa $x = -\frac{\beta}{\alpha}$, e quella dell' equazione (2) nel punto che ha per ordinata $y = -\frac{\beta'}{\alpha'}$. Ciò rendesi manifesto osservando che dopo aver moltiplicata l' equazione (2) per $\alpha x + \beta$ l' equazione che si ottiene rappresenta la curva data e la retta espressa dall' equazione $x = -\frac{\beta}{\alpha}$; e la (3) moltiplicata per $\alpha' y' + \beta'$ dinota l' altra curva data e la retta dell' equazione $y = -\frac{\beta'}{\alpha'}$; onde il cerchio dovrà passare pei punti comuni a questi due sistemi di linee. Da ciò deducesi inoltre che il cerchio dato dall' equazione precedente deve passare pure pel punto che ha per coordinate $x = -\frac{\beta}{\alpha}$, $y = -\frac{\beta'}{\alpha'}$, come è facile verificare tenendo presenti le equazioni di condizione.

Per determinare ora le quantità α, β, α', β', si rifletta che dalle prime due delle equazioni (4) si ha

$$\frac{\alpha}{\alpha'} = -\frac{b'}{a} = -\frac{c'}{b},$$

donde si ha il valore di $\frac{\alpha}{\alpha'}$ e l' equazione di condizione $ac' - bb' = o$: le altre due poi danno i valori di $\frac{\beta}{\alpha'}$ e di $\frac{\beta'}{\alpha'}$, e siccome l' equazione del cerchio divisa per α' contiene appunto le quantità $\frac{\alpha}{\alpha'}$, $\frac{\beta}{\alpha'}$, $\frac{\beta'}{\alpha'}$, così resterà pienamente determinata, e si potrà quindi costruire il cerchio da essa rappresentato. Giova avvertire che siccome per mezzo dell' equazione (2) si determina facilmente l' ascissa del punto che ha per ordinata $-\frac{\beta'}{\alpha'}$, e per mezzo dell' equazione (3) l' ordinata del punto che ha per ascissa $-\frac{\beta}{\alpha}$, si potrà costruire forse più facilmente il cerchio osservando che, come abbiam detto, deve passare per questi due punti, e pel punto che ha per coordinate $-\frac{\beta}{\alpha}$, $-\frac{\beta'}{\alpha'}$.

Volendo determinare i valori di queste quantità si potrà porre $-\frac{\beta}{\alpha} = t$, $-\frac{\beta'}{\alpha'} = u$, e le due ultime delle equazioni (4), tenendo conto delle altre due, diverranno

$$u - \frac{b}{a}t - \frac{e'}{b'} + \frac{d}{a} = -2m\left(t + \frac{d'}{b'}\right)$$
$$u + \frac{e}{b} = -\frac{a}{b}\left(t + \frac{d'}{b'}\right)$$

ed esprimono due rette che si tagliano nel punto che ha per coordinate $-\frac{\beta}{\alpha}$, $-\frac{\beta'}{\alpha'}$. Resterà sempre ne' casi particolari ad esaminare quale andamento conduca a costruzioni più semplici.

6. Nell' assegnare l' equazione di condizione che esprime la relazione che passar deve fra i determinanti delle curve date affinchè esse s' incontrino in tre punti, nel caso di $a'=c=o$, l' equazione (1) del n. precedente dà $ac'(ac'-bb')=o$; noi invece abbiamo abbiamo fatto uso dell' altra $ac'-bb'=o$, ma si vede che se fosse $a=o$, ovvero $c'=o$, essa sarebbe pure soddisfatta. Intanto siccome le equazioni (4) cadrebbero in questo caso in difetto; così ce ne occuperemo ora a parte, supponendo che si abbia $c'=o$, ovvero che sieno date le equazioni

$$ay^2+bxy+dy+ex+f=o\,,\quad(1)$$
$$b'xy+d'y+e'x+f'=o.\quad(2)$$

Or se moltiplichiamo come nel numero precedente la prima equazione per $\alpha x+\beta$, e la seconda per $\alpha' y+\beta'$, avremo dalla prima un termine in x^2y, che mancando nella seconda, non si può far distruggere col porre il suo coefficiente uguale a zero. Ma se nell' equazione (1) non vi fosse il termine in xy, allora mancando in ambedue i prodotti il termine in x^2y, non vi sarebbe alcuno inconveniente. Quindi elimineremo prima dalle due equazioni proposte il termine in xy, e così in vece dell' equazione (1) riterremo la seguente

$$ab'y^2+(b'd-bd')\,y+(b'e-be')\,x+b'f-bf'=o\,,\quad(3)$$

allora dovendosi nelle equazioni (4) del n. precedente fare ad un tempo $b=o$, e $c'=o$, la seconda diventa identica, e le altre tre servono a dare i valori delle incognite, giusta quanto ivi si è detto.

7. Per trovare la condizione perchè due curve date s' incontrassero in tre punti, abbiamo posto uguale a zero il coefficiente di x^4 nell' equazione ottenuta dopo l' eliminazione della y dalle due equazioni date. Quest' equazione potrebbe però ridursi anche al terzo grado se mai fosse il termine noto uguale a zero; poichè si renderebbe divisibile per x, ma allora non è che le curve date s' incontrano in tre punti, ma in quattro, uno dei quali avrebbe per ascissa zero, e siccome l' ordinata si avrebbe immediatamente dalle equazioni date, così si conoscerebbe allora un punto comune alle curve proposte; onde la quistione dipende allora dal caso più generale in cui si conoscono le coordinate di un punto comune alle due curve date, e si cerca il cerchio che passa per gli altri tre punti. Or potendosi, passando semplicemente da assi ad assi paralleli, trasportare l' origine delle coordinate nel punto comune alle due curve, le equazioni delle due curve date saranno mancanti del termine noto, e, per ciò che si è detto più sopra, se ne possono ricavare due della forma

$$ay^2+bxy+dy+ex=o\,,\qquad(1)$$
$$c'x^2+b'xy+d'y+e'x=o\,,\qquad(2)$$

dalle quali è facile ricavarne una terza che appartenga ad una curva che incontri ciascuna delle due curve date ne' soli tre punti che hanno di comune oltre l'origine delle coordinate. Infatti ponendo le equazioni date sotto la forma

$$\begin{aligned}(ay+d)\,y &= -(by+e)\,x\,,\\ (c'x+e')\,x &= -(b'x+d')\,y\,,\end{aligned}$$

se ne ricava

$$(ay+d)(c'x+e') = (by+e)(b'x+d')$$

ovvero

$$(ac'-bb')\,xy + (ae'-bd')\,y + (dc'-eb')\,x + de' - d'e = o\,, \quad (3)$$

che è l'equazione della curva suddetta.

Quindi il problema è ridotto al caso in cui si hanno due curve che si tagliano in tre punti, e precisamente al caso contemplato nel n°. 6.

8. Supponiamo ora che si abbiano due equazioni qualunque di secondo grado a due incognite, e si cerchi determinare la posizione dei punti secondo i quali si tagliano, non descrivendo che una sola curva conica ed un cerchio. Siccome possiamo sempre uguagliare i due termini noti, e quindi sottrarre l'una equazione dall'altra, supporremo che le equazioni date sieno della forma

$$\begin{aligned}ay^2+bxy+cx^2+dy+ex &= o\,,\\ a'y^2+b'xy+c'x^2+d'y+e'x+f' &= o\,,\end{aligned}$$

Seguendo ciò che abbiam detto ne' § 27 e 28 della *Raccolta di problemi* immagineremo il punto che ha per coordinate i valori di x, y che soddisfanno alle due date equazioni, cioè uno de' punti cercati, unito con l'origine delle coordinate, e porremo

$$\frac{y}{x} = \mathrm{A}\;;\ \text{cioè } y = \mathrm{A}x,$$

le equazioni precedenti diverranno

$$\begin{aligned}(a\mathrm{A}^2+b\mathrm{A}+c)\,x+d\mathrm{A}+e &= o\,, \quad (1)\\ (a'\mathrm{A}^2+b'\mathrm{A}+c')\,x^2+(d'\mathrm{A}+e')\,x+f' &= o\end{aligned}$$

dalle quali eliminando x si ottiene

$$\left.\begin{aligned}(a'\mathrm{A}^2+b'\mathrm{A}+c')(d\mathrm{A}+e)^2-(d\mathrm{A}+e)(d'\mathrm{A}+e')\,(a\mathrm{A}^2+b\mathrm{A}+c)\\ +f'\ \ (a\mathrm{A}^2+b\mathrm{A}+c)^2\end{aligned}\right\} = o.$$

Ciò posto se indichiamo con t, u le coordinate di un punto qualunque preso sulla retta espressa dall' equazione

$$y = Ax$$

avremo $A = \frac{u}{t}$, e l' equazione precedente si ridurrà ad

$$\left.\begin{array}{r} \left(a'\frac{u^2}{t^2} + b'\frac{u}{t} + c'\right)\left(d^2\frac{u^2}{t^2} + 2de\frac{u}{t} + e^2\right) + f'\left(a\frac{u^2}{t^2} + b\frac{u}{t} + c\right)^2 \\ -\left(dd'\frac{u^2}{t^2} + (de' + d'e)\frac{u}{t} + ee'\right)\left(a\frac{u^2}{t^2} + b\frac{u}{t} + c\right) \end{array}\right\} = o\,(2).$$

Questa equazione considerando t, u come due variabili esprime quattro rette che sono appunto le congiungenti l' origine delle coordinate co' punti cercati : intanto potendo stabilire fra t, u un' altra equazione ad arbitrio porremo

$$u^2 + t^2 + 2mut - 2nt = o\,, \qquad (3)$$

la quale appartiene ad un cerchio, essendo sempre m il coseno dell'angolo compreso dagli assi delle coordinate. Da questa equazione si ricava

$$\frac{u^2}{t^2} = \frac{2\,(n - mu)}{t} - 1,$$

il quale valore posto nell' equazione (2) la riduce a

$$\left.\begin{array}{r} [2a'(n - mu) - a't + b'u + c't]\,[2d^2(n - mu) - d^2t + 2deu + e^2t] \\ -[2dd'(n - mu) - 2dd't + (de' + d'e)u + ee't]\,[2a(n - mu) - at + bu + ct] \\ + f'\,[2a(n - mu) - at + bu + ct]^2 \end{array}\right\} = o\,(4)$$

che appartiene ad una curva di secondo grado la quale incontrando il cerchio espresso dall' equazione (3) determina que' punti che hanno per coordinate i diversi valori di t, u. Per trovare poi i punti cercati ; cioè quelli di cui le coordinate sono x, y si osserverà che l' equazione (1) dà

$$x = -\frac{dA + e}{aA^2 + bA + c} = -\frac{du + et}{2a\,(n - mu) - at + bu + ct}\,, \quad (5)$$

e basta costruir solo questo valore di x, poichè già sappiamo che il punto x, y deve trovarsi sulla retta che unisce l' origine delle coordinate col punto t, u.

Ne' casi particolari si vedrà qual' è il migliore andamento per costruire facilmente l' equazione (4) ; ma volendo anche in generale accennare una costruzione che forse nella maggior parte de' casi riuscirà molto semplice, faremo prima di tutto osservare che una curva di secondo grado, allorchè ne sono dati cinque punti si descrive (*) con la medesima facilità che quando se ne conosce un sistema di diametri coniugati. Or dalla forma che ha l' equazione (4) si vede che immediatamente si possono assegnare quattro punti : infatti ponendo

$$2a' \,(n - mu) - a't + b'u + c't = o, \qquad (6)$$

o pure

$$2d^2 (n - mu) - d^2t + 2deu + e^2\, t = o, \qquad (7)$$

si ha nell' una e nell' altra ipotesi

$$\left.\begin{aligned} 2dd' \,(n - mu) - 2dd't + (de' + d'e)\, u + ee't \\ = f^2 \,[\, 2a\,(n - mu) - at + bu + ct\,], \end{aligned}\right\} \qquad (8)$$

e

$$2a \,(n - mu) - at + bu + ct = o: \qquad (9)$$

dimodochè costruendo le rette espresse da queste quattro equazioni, le prime due incontrando le altre due determinano quattro punti che appartengono alla curva espressa dall' equazione (4). Un altro punto si assegnerà poi osservando che facendo nell' equazione (4)

$$2a' \,(n - mu) - a't + b'u + c't = 2a \,(n - mu) - at + bu + ct$$

si ottiene

$$\begin{aligned} 2d^2 (n - mu) - d^2t + 2deu + e^2\, t + f^2 \,[\, 2a\,(n - mu) - at + bu + ct\,] \\ = 2dd' \,(n - mu) - 2dd't + (de' + d'e)\, u + ee't; \end{aligned}$$

talchè il punto comune alle rette indicate da queste due equazioni è un altro punto della curva ; e così avendosi cinque punti si potrà poi descrivere. Non sarà inutile di avvertire, per facilitare la costruzione di queste due ultime rette, che la prima passa pel punto comune alle rette delle equazioni (6) e (9), e la seconda pel punto comune alle rette delle equazioni (7), (8), onde per ciascuna basta assegnare un altro punto soltanto (**),

---

(*) Newton-Philosophiae naturalis principia mathematica.

(**) È chiaro che una simile costruzione si applica a tutte le equazioni di secondo grado che si presentano sotto la forma

$$(ax + by + c)\,(mx + ny + p) = (a'x + b'y + c')\,(m'x + n'y + p'),$$

Finalmente faremo avvertire che indicando con t' l' ascissa del punto della retta espressa dall' equazione (9) che ha per ordinata u, essendo u l' ordinata di uno de' punti comuni alla curva dell' equazione (4) ed al cerchio dell' equazione (3), il valore di x si riduce ad

$$x = \frac{du + et}{(e - a)(t - t')},$$

che in generale si costruirà più facilmente dell' espressione (3).

Scienze Mediche. — Farmacologia. *Sperienze e considerazioni intorno ai medicamenti nominati diaforetici; memoria letta nella tornata de' 7 Novembre dal signor* Semmola *socio ordinario.*

(Sunto dell' Autore).

Nell' ordinamento de' farmachi secondo le loro virtù è pressochè universale ed antico costume, e creduto quasi necessità di scienza, il riunire in una classe distinta tutti quelli la cui special virtù starebbe nella qualità diaforetica. Ed il fine n' è stato certamente questo di porre insieme sostanze che manifestassero quella virtù *con una certa costanza, che poco più poco meno fosse della medesima natura in tutte, che si fosse l' essenziale lor qualità, che da essa ne dipendesse la forza curativa, e da ultimo che assai agevole tornar dovesse alla pratica ritrovare in quel poter diaforetico la ragione da usarli contro de' morbi.* Senza dubbio col credere vere tali comunanze gli scrittori sono stati premurosi e corrivi a rappresentarle con lo stabilire l' ordine de' farmachi diaforetici, e tutti i pratici ad accoglierlo con la persuasione di poterne fare buon uso. Le quali ragioni se non fossero, io non saprei ritrovare qual altro principio potesse sussistere nell' aver così gelosamente conservato quell' ordine. Ciò non pertanto la dottrina finora prevaluta intorno alle sostanze diaforetiche, dottrina che

---

allora le due rette date dalle equazioni

$$ax + by + c = 0, \quad mx + ny + p = 0,$$

incontrando le rette delle equazioni

$$a'x + b'y + c' = 0, \quad m'x + n'y + p' = 0$$

determinano quattro punti della curva. Ed un altro punto si ha, quante volte non se ne presenti qualche altro che si determina più facilmente, dall' intersezione delle rette corrispondenti alle equazioni

$$ax + by + c = a'x + b'y + c', \quad mx + ny + p = m'x + n'y + p',$$

ovvero alle due

$$ax + by + c = m'x + n'y + p', \quad mx + ny + p = a'x + b'y + c'.$$

è di fondamento alla formazione di quella classe nella scienza, vuol essere sottoposta a disamina compiuta ed accurata. Sospinto a tale investigazione adduco fatti ed argomenti che io tengo di tanto valore, da porre in evidenza la totale erroneità di quelle dottrine, e la necessità di considerare ed ordinare diversamente i fatti che le risguardano. Le quali cose van trattate ne' seguenti capi.

§. I.

Delle sostanze e delle pratiche opportune ad eccitare il sudore.

La stufa, il bagno caldo, il moto, il vino, il deliquio, il vomito, certi patemi d'animo muovono costantemente sudore; ma non è di tali azioni, quasi direi meccaniche e violenti che componesi l'ordine de' diaforetici. Invece vengono appellati tali quasi universalmente il nitro, l'acetato d'ammoniaca, i diversi antimoniali, il mercurio, la salsa pariglia, il sambuco, la bardana, il guajaco, la camamilla. E su di essi perciò cadono in preferenza questi studî.

§. II.

Sperimenti dimostrativi che l'effetto diaforetico è falso o supposto, o assai raro, o dovuto ad altre cagioni.

Perchè non sianvi errori, avverto doversi fare gli sperimenti con le sostanze menzionate in guisa che altre cagioni non intervengano da impedire la diaforesi, o concitarla per propria potenza. Ancora le precauzioni per le dosi e per la forma de' farmachi, e la cura di proseguire gli sperimenti almen dieci giorni per ciascun individuo. Con tali avvertenze ho sperimentato ogni dì lo stibio diaforetico da cinque a venti granelli: la polvere di James da cinque a venticinque granelli: il kermes da uno a quattro granelli: il tartaro stibiato da mezzo a due granelli, il nitro da una a tre dramme: la salsa pariglia in polvere da mezza ad una dramma, o in concentrate decozioni da mezza ad un'oncia: alla stessa guisa adoperato il legno di guajaco: il decotto forte non caldo di camamilla, di canna, di bardana e di sambuco, e l'unguento di mercurio. Non mai, o sol rare volte si è provocato sudore in coloro le cui condizioni individuali non bastassero da sè sole a fornirlo, ed in tal caso neppur chiaro se il fosse per altre condizioni non ben valutabili. Invece non è raro veder sudori in persone inferme che usano quei rimedî, comecchè agevole il convincersi che la crudità, la cozione, o la crisi del morbo gli arrecano spontaneamente o per la risoluzione che ha potuto talvolta esser agevolata di quei farmachi speciali. Onde si scorge che comporre un ordine di farmachi diaforetici fa supporre in essi un potere assoluto e costante che punto non posseggono.

§. III.

Differente natura delle facoltà diaforetiche, considerata nella sostanza che sen crede fornita.

Dimostro tal verità con gran numero di fatti comparativi tolti dalla diversità di natura delle sostanze, e dell' impressione differente che esercitano, secondo le persone, ed i morbi. Ancor è ovvio l' osservare che un sudorifero arresta o disturba il sudore da un altro eccitato. Onde conchiudo che, pur conceduti i diaforetici nel modo comune di considerarli, il collocarli in un solo ordine pone nella mente un secondo errore, quello di far credere identica la virtù diaforetica di quelle sostanze, mentre l' hanno molto diversa: così come vuol esser risguardata nell' uso di essi.

§. IV.

La facoltà sudorifera quando si trovi è una piccola frazione delle molte virtù che tiene la sostanza che di quella si crede fornita.

L' enunciata tesi va dimostrata a pena che si consideri la *serie moltiplice degli effetti* che ciascuna sostanza diaforetica ingenera secondo variano le dosi, la forma, il modo onde si amministra, ed il luogo, lo stato vitale, e la malattia delle persone su cui operano. Per il che aggiungo ai precedenti errori questo, che l' azion sudorifera non è certo l' essenziale virtù, ma un picciol ed incostante segno delle tante doti di que' farmachi, e però empirico l'ordine formato a riunirli, tale che punto non rappresenta le vere correlazioni di quelle sostanze con l'organismo.

§. V.

La cognizione della virtù sudorifera non può tornar di buon uso all' arte curativa.

Ormai possiam credere tolto il comune errore di esservi correlazione chiara e valutabile tra la natura de' morbi e l'azione de' farmachi. Sovente agli anni scorsi mi poneva a tal dimostrazione, nella quale si è già molto avanti nella scienza. Però chi si propone curare i morbi coll' idea di saperne la cagione, e di volerla cacciar per la pelle, e stima *a priori* che a tant'uopo debban rispondere queste o quelle sostanze perchè son diaforetiche, s' inganna grossamente. In que' fatti la cagion interna del morbo è incognita, incognita la maniera onde il rimedio cura,

e l'utilità di questo si è trovata solo per esperienza, non perchè sarebbe diaforetico ec. Però quella classe di farmachi resta oziosa per la terapeutica, e buona solo al sostegno di nuovi errori (1).

§. VI.

Per le divisate ragioni si comprende l'origine delle continue incertezze e dell' arbitrio degli scrittori nello stabilire quali e quanti i diaforetici, il valore, e il poter curativo di essi.

§. VII.

Epilogo degli argomenti discorsi, e si dichiara incomportabile la classe de' diaforetici nella scienza.

§. VIII.

L' errore dimostrato è comune ad altri ordini di farmachi, d' onde lo stato sempre falso variabile ed arbitrario di gran parte della scienza de' rimedî.

§. IX.

Utilità limitata delle classificazioni empiriche, e norme per l' ordinamento naturale e terapeutico de' farmachi.

Compendiando le cose più essenziali degli argomenti enunciati, mi stringo a dire solamente, questo di esser chiaro che tutte le qualità ammesse comunalmente nei diaforetici, considerandoli quasi della stessa natura, sono così diverse, che ciascuna sostanza rappresenta una *specie distinta di azione* nelle sue correlazioni con l'organismo: la loro virtù diaforetica o falsa, o accidentale, o incostante: ancora, se sussiste, dipender da diverse azioni, nè esprimere l' essenziale virtù del farmaco, nè imagine e segno poter essa rimanere delle altre moltiplici qualità: da ultimo non tener alcun' attenenza colla natura del morbo. Ed esser però queste le cagioni delle incertezze e delle contradizioni nello stabilire l' ordine de' diaforetici, e de' pregiudizî e degli errori onde specialmente gli alunni e i giovani medici falsano la loro mente, e da quali appena pochi riescono in fine a discoprirli dopo molti anni di osservazioni e di studio, come incontra in que' medici che attesamente han vacato alla clinica.

---

(1) Vedi il mio discorso *De' principali e più frequenti errori di filosofia terapeutica*; Napoli 1841.

È grave certamente porsi ad abbattere antiche consuetudini scientifiche; ma questo coraggio non mancherà a chiunque considera il valore e la chiarezza degli argomenti proposti. Senza ciò le scienze tutte non mai riceverebbero immegliamento e rettifiche. La medicina soprattutto restata sarebbe in una perpetua infanzia. Dirò con un filosofo « *antiquitatem quidem certe veneramur, sed eatenus, si nimium improbe et contra rationem faciet* » Oltrechè niuno ignora quanto certe false maniere di rappresentarsi i fatti impediscano di porsi nel sentiero delle sincere ed utili investigazioni, e di poter trovare gradatamente tutta la verità. Laonde volgiamo piuttosto lo sguardo al resto della scienza come ancor vien trattata, e ci accorgeremo che le considorazioni allegate per dimostrare gli errori tra quali ritrovasi la dottrina de' diaforetici, calzino appuntino per altri ordini di farmachi finora conservati dall' empirismo, o dalle prevenzioni sistematiche.

E quì per nulla togliere agli scrittori benemeriti della scienza, non debbo tacere di coloro che di tempo in tempo hanno accennato alcune delle cose dimostrate. Così in proposito della virtù diaforetica non è mancato chi la notasse variabile, di diverse origini, ed illusoria. Ma niuno ignora che tali avvertenze isolate non sottoposero ad uno studio compiuto, non confortarono di buone dimostrazioni, e per lo più si rimasero come appendici di sistemi ipotetici ed erronei: e però neglette confuse ed obbliate con i principî che parevano averle ingenerate, si stimarono illegitime, e non valsero a rimuovere le menti dalla via consueta.

Ma dove e come collocheremo in un ordinamento scientifico tutte le sostanze che in tanto lume di scienza ancor non lasciano la falsa ed ignobile divisa di diaforetici, affinchè potessero servire esattamente alla teorica ed alla pratica della medicina? Come disporle nella mente affinchè non vada errato il modo di compierne gli studî? Noi non sapremmo fare meglio delle norme che già abbiamo tenute nel proporre un ristoro di quella scienza; per le quali van collocate e divise in altrettante famiglie naturali quelle sostanze secondocchè trovansi simili o dissimili in esse le qualità chimiche, fisiologiche e terapeutiche.

Ma i dotti uomini giudicheranno se in tal modo resti rappresentata con chiarezza e con verità tutta la scienza, e così che non più sistematica, sia invece all' invasione de' sistemi il più forte propugnacolo.

CORRISPONDENZA

Lettera del sig. R. Cassitto *, socio corrispondente , intorno le osservazioni meteorologiche fatte in Alberona.*

Signor Presidente,

Con alquanta tardanza questa volta mi fo a trasmettere a cotesta Reale Accademia i risultamenti delle mie osservazioni meteorologiche accompagnate da una copia dell' analogo giornale. E per vero , persuaso io , che non raggiunge lo scopo quell' osservatore , che l' anno civile siegue in preferenza del naturale , mi avvisai sull' esempio del chiarissimo D. Federigo Cassitto mio zio a compilare le osservazioni da Aprile ad Aprile , per avvicinarmi così maggiormente al giro delle stagioni , senza tralasciare la divisione dei mesi come nel calendario Gregoriano per facilitazione maggiore. Con tali vedute adunque Ella troverà redatto il giornale che ho l' onore di trasmettere a cotesta Reale Accademia, e dal quale risulta che nell' anno cominciato al 1 aprile 1842 , e finito ai 31 marzo 1843 nelle ore matutine , allo spuntar del sole spirò il vento Owest per 228 volte, il Sud-Est 18 , il Nord-Owest 38 , il Sud-Owest 38 , il Sud 8 , il Nord 23 , l'Est 7 , il Nord-Est 5.

A mezzodì spirò l' Owest per 187 giorni , il Sud-Est 33 , il Nord-Owest 35, il Sud-Owest 28 , il Sud per 12 , il Nord per 22 , l' Est per 31 , il Nord-Est per 17.

Nella sera , due ore dopo il tramonto, l' Owest spirò per 211 volte, il Sud-Est per 21 , il Nord-Owest per 28 , il Sud-Owest per 24 , il Sud per 7 , il Nord per 22 , il Nord-Est per 22 , l' Est per 30 , dal che sempreppiù resta confermata la mia esperienza di nove anni che in questo comune perennemente domina l' Owest.

Si ebbero 133 mattini nuvoli , in 70 lo stato del cielo fu poco nuvolo, per 162 si mostrò sereno. A mezzo giorno per 136 volte fu nuvolo il cielo , 112 poco nuvolo , e 117 sereno. Finalmente fu veduto nuvolo per 139 volte di sera, poco nuvolo per 50 , e sereno per 176. Vi ebbero 11 nebbie di mattino 10 di mezzodì , ed altrettante di sera.

La pioggia cadde dalla mezzanotte al mezzodì 51 volte , di mezzodì 36 , di sera 44 , e ne risultarono in tutto pollici 59,3,8 di acqua. Il mese più piovoso fu marzo 1843 , il più secco luglio 1842. La massima pioggia cadde a' 3 settembre 1842 , che in 24 ore si elevò a pollici 3,8 , e di tal quantità ne cadde solo nella notte del 3 al 4 per pollici 3,3. Quello fu pure il giorno più umido avendo segnato l' igrometro di Saussure 72 a mezzodì. La massima aridità poi fu segnata a mezzogiorno del 28 luglio in 31.

Il termometro segnò il massimo caldo in 25,5 a mezzodì del 7 agosto 1842,

ed il massimo freddo fu avvertito la sera del 3 gennaio 1843 alle ore 7 colla discesa del termometro a 1.5 spirando vento Nord. Gelò per 15 notti col massimo di poll. 2.6. a 5 gennaio ultimo. Dal che si raccoglie essere stato temperato l' inverno a paragone degli altri anni , quando dal gelo per più gradi discese il termometro sotto zero , e vi si mantenne costante per vari giorni. Nevigò 21 volte nel corso dell' anno sul quale ci versiamo, cinque tuonò , e grandinò a mezzodì del 20 maggio con poco danno.

La massima elevazione barometrica in 28-1 fu avvertita ai 10 dicembre 1842 e la massima depressione, sino a 27,2,3 nel mattino del primo marzo.

È osservabile che dei due anni precedenti non mancò di cader la pioggia ai 20 e 21 settembre, ma la solita caligine avvertita ne' due anni prima di questo non fu osservata in quei giorni, o al dipresso.

La magnifica Cometa ovunque osservata si fece anche vedere su questo orizzonte al Sud-Owest, e vi ritornò a prima sera dal 17 al 23 marzo 1843.

La pioggia di marzo, aprile e maggio 1842 fecero abortire le speranze degli agricottori sui siti montuosi, la granificazione fu contrariata dalle acque continue, e le erbe parassite soggiogarono le piante cereali. Questo però non fu che un preludio dei gravi disastri delle raccolte dell' anno civile, che volge, del che non è questo il tempo di parlare.

Accolga , signore , con quella bontà che la distingue queste mie male accozzate notizie , e non le dispiaccia passarle a conoscenza della nostra Reale Accademia, perchè possa guardarle con occhio di benigno compatimento , mentre saranno sempre testimonio del mio buon volere non potendo attestare il ben fare.

Il Socio corrispondente.

Raffaele Cassitto.

Fisica vulcanica. *Lettera del padre* Tornabene *sull' attuale eruzione dell' Etna.*

Volge un' anno che l' Etna aprendosi ad una eruzione considerevole giudicai allora conveniente esibire allo Rendiconto dell' Accademia R. delle Scienze la storia delle mutazioni giornaliere di quella, oggi non meno interessante eruzione il sopraccennato vulcano presentando fa mestieri accennarvi quanto è successo diariamente in questa, per ritrarne l'Accademia medesima quelle conseguenze utili alla scienza vulcanologica.

Novembre 1843.

. . . . 17. In questo giorno all' Ovest dell' Etna nella regione deserta e precisamente nella contrada del monte Rosso poco discosta dal luogo ov' ebbe capo la eruzione del 1832 alle due e mezza pomeridiane si è aperto nuovo cratere, che mettendo fuori globi immensi di fumo carichi di arene, e masse roventi lasciava pure che corresse un' infocato torrente verso NO. Per tutta quella

notte fu frequente lo rumore il quale s' intese dai villaggi e dalle città site al ridosso ed alla base della montagna, ma le scosse s' udivano solo nella regione nemorosa. Il corso della lava era rapido in siffatta maniera, che in poche ore corse alquante miglia e giunse alla regione boschiva.

. . . . 18. La corrente ignivoma nel giorno 18 si divise in tre braccia, il primo del quale prendeva la direzione dei boschi di Maletto, il secondo quello di Bronte, il terzo delle lave o terre coltivate di Adernò. I globi di fumo nelle ore meridiane erano sì densi ed elevati che sorpassavano il gran cono dell' Etna. Le arene accompagnavano il fumo, ed i venti lo spingevano sulle falde orientali del monte non che sulle occidentali in sì gran copia da nuocere all'erbe. Un forte odore di zolfo fu avvertito in tutta la regione piedemontana del vulcano, ed alle due e mezza circa una brinata cadde in Catania che arrossò i parapioggia di colore azzurro. Saggiate queste stille all' ammoniaca restituirono il colore alla stoffa de' parapioggia. Erano queste stille un acido, e forse l' idroclorico, che nelle eruzioni vulcaniche suole formarsi sotto forma di gas, e trasportato dalle nuvole sotto forma liquida potè cadere in terra.

. . . . 19. Segue la corrente infocata a minacciare i boschi di Maletto e a devastare le terre coltivate di Bronte, ove comincia nella popolazione lo spavento. Il braccio medio a quattro miglia da Bronte scorre con somma celerità e si accosta alle terre coltivate dei Basiliani. Il fumo e le arene sono in grande quantità da continuarne la caduta dal canto occidentale e meridionale dell' Etna.

. . . . 20. Il braccio della lava che minacciava Bronte pare deviato al sud fra le lave del monte Giuseppe; quell' altro verso Maletto ha ritardato il corso l' ultimo verso Aderno segue con celerità. Il fumo ha ingombrato tutto il vulcano dal lato Sud ed Ovest. L' apertura del nuovo cratere ove scaturisce la lava è di una lunghezza di passi 300 e larga 50; intorno non si è formato cratere alcuno perchè le scorie che vengono fuori riduconsi a poche. Il forte odore di zolfo è soffocante vicino alla corrente infocata, e le arene sono in gran copia.

. . . . 21. La corrente vulcanica incontrandosi alle falde del monte Giuseppe ha deviato il corso, per cui è fuori pericolo la città di Bronte. I terreni percorsi dalla lava sono coltivati, e quelli de' Basiliani mettà restarono bruciati. La corrente si dirigge a tramontana di monte Minardo, e dista poco dalla strada provinciale che minaccia coprire al punto detto Tripitò. Il corso fatto dalla lava si reputa 8 miglia circa non in linea retta dal punto di sua origine, la larghezza è varia secondo la superficie del suolo.

. . . . 22. La lava dista poco dalla colonna miliaria n. 157 della strada provinciale; la corrente e larga canne 30 alta palmi 24. Il fumo e le arene seguono dall' apertura ove mette capo la eruzione, il corso è molto ritardato.

. . . . 23. La lava ha percorso poco spazio, lentissimo essendo il suo corso. Il cratere dell' Etna ha eruttato denso fumo ed arene. Alle sette p. m circa

la lava ha traggittata la strada provinciale nel luogo indicato , si dirigge verso il corso del fiume Simeto.

. . . . 24. Il corso della lava è lento ma torribile perchè il suolo ove scorre il fluido infiocato è declive. Il fuoco dista due miglia circa dal Simeto.

. . . . 25. Il corso della lava è lento e si accosta sempre più al Simeto. Il fumo e le arene sono abbondevoli. Il suolo ove scorre è tutto coltivato quindi le perdite sono significanti.

Sarà continuato.

Osservazioni. Tra la storia delle eruzione dell' Etna, solo nel 1603 leggiamo avere il corso della lava incontrato il Simeto , allora quando si formò il così detto *Salto di Pulicello* ; ma se quell' incontro fu assai funesto , funestissimo riuscirebbe oggi quest' altro incontro , perchè le vaste pianure ove da noi si mette il *Cotone* saranno prive di acqua.

Gradite queste notizie che non mancherò di comunicarvi le ulteriori come accaderanno , mentre sono coi sensi della più sincera stima.

Catania li 26 novembre 1843.

25. La lava in questo giorno scorre lentamente ed è diretta verso la Cartiera. All' una e mezza circa pomeridiana si accosta nel luogo detto *Fiteni* ove sono terre paludose ed una conserva di acquo ; l' incontro dell' ignivomo torrente col fluido sviluppo un gas irrespirabile che produsse l' asfissia istantanea di molti che si trovavano a vedere lo spettacolo delle eruzione , e di altri che stavano intenti a tagliare legna. Il gas fu accompagnato da un nuvolo denso d' infocate arene le quali coprendo quei miseri ne bruciò pria le vestimenta poi ne brunì le carni finalmente loro cagionò la morte. Molti furono coperte dalla corrente e molti distrutti dai sassi infocati. Caso ben raro! In quell' istante un vento impetuoso trasportò un nuvolo di arene infocate sino a Bronte lo chè suscitò nel paese un terrore comune temendosi l' apertura d' un nuovo vulcano troppo vicino. Il nuovo ceatere d' eruzione aperto nel giorno antecedente sulle *Tacche di Coriazzo* tra Randazzo e Maletto segue lentamente ed eruttate infocate lave.

26. La lava corre con lentezza , e passato il luogo *Fiteni* si accosta alla contrada di *Dagale chiuse e Barile*. La corrente sulle *Tacche di coriazzo prosegue*. Il monte continua i suoi continui fragori.

27. i muggiti del vulcano sono più frequenti e più spaventevoli , accompaguati con scuotimento del suolo , fumo denso ; e copiose arene escono dal sommo vertice del monte la lava dall' uno e l' altro cratere di eruzione segue con lentezza , la maggiore dista un miglio circa dal fiume Sineto , ed ha bruciato alcuni casamenti nella contrada del *Barile*.

28. La lava alle cinque p. m. circa arresta il suo corso , ed i materiali che vengono fuori non hanno la forza di estendersi sul tracciato sentiero. La corrente sul *Coriazzo* prosegue lentamente ma i fragori nel monte sono più spessi, il fumo denso dal sommo cratere.

Osservazioni. Cessata la eruzione descritta il novello cratere alle *Tacche di coriazzo* mano mano cessò ancora ad emettere materiali infocati. Ma i muggiti dell' Etna si fecero sentire con frequenza dal lato orientale e meridionale, accompagnati da spesse scosse di tremuoto nei villaggi Nicolosi Pedara Zaffarana Mascalucia Aci Giarre Belpasso ed anco in Catania.

La eruzione ebbe termine nella contrada del *Barile* poco avanti la chiesetta di questa terra. La natura della lava è simile a quella del 1832, che, come si disse, ebbe luogo molto vicino a quello dell' attuale eruzione. Il Simeto resta meno di un miglio distante. E dalle *Boccarelle di fuoco* (così anno appellato oggi il novello cratere i villici di quei luoghi) sino al luogo notato, il corso della lava è dieci miglia circa. La larghezza è varia secondo la giacitura del suolo, così nello stradone osservando le colonne miliare dell' uno e dell' altro lato è circa un miglio.

Accogliete queste notizie che nell' interesse della scienza anzichè per altro motivo vi ho significate, siate però sicuro di avere un vero.

Catania li 10 dicembre 1843.

P. D. Francesco Tornabene.

Sull' accidentale arsione umana per l' eruzione dell' Etna di novembre 1843. *Ragguaglio di* Roberto Sava.

» Vidi in aspetto spaventoso e strano.
» Di scheletri facea l' orrida massa
» Funesto ingombro *al desolato* piano.

Invadeva con lento corso i fertili campi di Bronte, nel dì 25 di questo novembre 1843, l' igneo torrente, pochi giorni prima dal piano occidentale dell' Etna sboccato, ed incendiava in ameno giardino i più graditi fruttiferi alberetti. Ivi, sopra un suolo quasi piano, la lavica corrente presentava una fronte pressapoco rettangolare di quaranta canne circa in larghezza e 40 palmi in altezza.

Era in mezzo al verziere uno stagno, alimentato dalle polle e vene d' acqua, che dalle soprastanti pendici dell' intorno scaturivano, accresciute per le cadute piogge, che sollevato aveano gli uomini e gli animali, e cominciavano a far rinverdire la terra, il quale dalla fusa materia fu interamente ricoperto.

Stavano in quel podere molti lavoratori, intenti a svellere quanti di quegli utili alberetti prescegliere potevano per sottrarli alla devastazione, ed in prossimità bestie da soma per trasportarli. Medesimamente parecchi curiosi davansi buon tempo a misurare il progredimento della torreggiante mole rovente; fra quali alcuni fissavansi stupidi e trasognati al fenomeno della intumescenza della sommità di essa, sovricombente al sito delle raccolte acque, che, maggioreggiando a cu-

pola la espansione, e più rigonfiandosi, squarciossi con orrendo fracasso, lasciando scappare abbagliante vivissima luce, ed enorme quantità di gas solfidrico, proiettando da tutte le parti sabbie scorie e volanti sassi incadescenti, con grandissimo rimbombante fragore, e grossi zampilli fluidissimi di lava, simile a metallo fuso, bruciando qual materia combustibile.

L'aria, percossa dalla terribile esplosione, orrendamente echeggiò tra le balze del monte. Ed un calorico, immisurabile nella sua intensità, sprigionato da quel candente serbatoio, che gli sviluppati fluidi elastici aeriformi rigonfiato aveano, accresciuto per la deflagrazione del gas idrogeno, prodotto dalla decomposizione dell'acqua, in mezzo al poderoso concorso di tanti chimici agenti e di fisiche cagioni operata, sparsesi attorno, per un raggio uguale forse alla larghezza della corrente, attivissimo e formidabile ne' suoi risultamenti.

Vidersi immantenente effumare ed incendersi gli alberi circostanti: videsi un generoso destriero del barone Meli, attonito barcollare cadere, sopraffatto da stridente fiamma che il consumava; gli altri animali più vicini al centro della detonazione, incenerirsi interamente per l'appreso fuoco.

Ma gli uomini, spettacolo lagrimevole, la maggior parte ardevano quai lugubri falò, con lurida poco viva fiamma. La rapidità della folgore è più tardiva della repentina ignizione di tanti individui, avvenuta al tremendo disastro. Alcuni, in pochi minuti, un mucchio di cenere in luogo di cadaveri rimasero; altri carbonizzati, altri feriti e malconci, in rapporto alla prossimità dello sviluppamento e diffusione dell'eccessivo calorico, al rimbalzo da parecchi sofferto per l'oscillazione dell'aria in ragione alla violenza della pressione, ed alle percosse de' candenti prodotti vulcanici, per la forza di proiezione sospinti.

Sommarono le infelici vittime a cencinquanta fra que' terrazzani, oltre i provinciali e alcuni forastieri; avvegnacchè non pochi sepolti rimasero sotto la espansa rovesciata materia della pirogena corrente, che allagò una grande estensione.

Dissesi che il divampar di quei miseri sia stato preceduto da totale loro denudamento: il volgo confonde le cause con gli effetti: gli abiti primamente bruciando, come le foglie de' vegetabili prima de' loro tronchi, nudi lasciaron gli individui, sebbene non tutti nè per tutta la persona, poichè in alcuni anche dei torrefatti, alle ditella, alle inguinali piegature, o sotto il dorso, secondo la giacitura de' semicombusti cadaveri, ovvero ne' superstiti feriti, ben esistevano lembi di camicia o d'altri panni.

Erano i bruciati cadaveri umani variamente disorganizzati; tutti però irriconoscibili. Offrivano i caratteri anatomici i disordini e guasti locali della flagrazione per il calorico raggiante concentrato su' vivi tessuti. Perduta la statura, perchè contorti e difformi gli scheletri, o mutilati per incinerazione parziale di membra. Nessun vestigio di pelle o tessuto cellulare adiposo. Distrutti i muscoli,

induriti, o ridotti quasi all' ottava parte delle ordinarie loro dimensioni; ed i tendini, meno alterati, faccvan dedurre che le parti fibrose avevano maggiormente resistito. I visceri splancnici addominali, e quelli della cavità toracica incinerati senza distinzione. L' encefalo diffluente in alcuni, in altri perduto o per la disgiunzione di suture che in denudati teschi osservavasi, ovvero raccornito e ridotto insieme alle meningi in carbone animale, spugnoso nerissimo lucido di insopportabile esalazione empireumatica. La quale diffluenza o carbonizzazione presentava eziandio il midollo di spolpati femori o di logore tibie. Le mascelle, talvolta apertissime, o rotte; intatti i denti, o screpolato lo smalto. E gli ossi, or integri, ora consunti, in rapporto alla sofferta ignizione.

I malconci, o per adustione, o per questa e per le riportate fertie, tosto o più tardivamente perirono, trasportati in casa loro, in ragione de' guasti organici, della successiva cangrena, o degli sviluppati simpatici consentimenti.

Le cagioni e gli effetti di questo disastro, sommariamente accenati, potrannosi da' vulcanologisti porre a scontro di altri simili conosciuti accidenti, per dedurne forse l' unicità ne' varî fenomeni distruttori della vulcanica pironomia.

Morì francesco del Negro in prossimità alla rovente lava etnea del 1538, ma Selvaggio e Bolano asseriscono essere stato affogato dalle esalazioni solforose; perchè, narrano essersi trovato illeso esternamente il di lui cadavere.

Morirono alcune persone presso Montecaliato, nella eruzione del 1689, come scrissesi: incerta bensì rimase la causa determinante, avvengachè o improvvisamente proflusse l' igneo torrente, o disfatta la collina, ove coloro a mirar lo spettacolo soffermaronsi, per l' urto delle circondanti lave, spenti rimasero.

Oppressi altri restati vi sono, ma perchè incautamente avvicinati alla lavica corrente, nello istantaneo espandersi, soverchiati, ogni salvezza gli è stata tolta.

Perir dovea il monomaniaco suicida Coutrel entro il baratro del Vesuvio, allorquando per terminare suoi tristi giorni, in gennaro 1820, si precipitò nell' accesa voragine, novello Empedocle, e dopo qualche secondo, ove la lava correa a discoperto, fu veduto un corpo ardente sopra di essa, afferma il chiarissimo Monticelli, che mano mano divenne nero e cessò di divampare, da potersi con pertiche sottrarre, se lo sbigottimento de' pochi astanti non avesseli istupiditi. Dal che emerge non essere giunto quel misero alle incinerazione, quantunque il cadavere era stabilmente sottoposto alla forza permanente ed immediata dell' eccessivo calorico.

Ma, preterendo il magnificato scampo de' fratelli Anfinomo ed Anapio coi vecchi genitori addosso, fra la rovina di quella vetusta eruzione di greca epoca, evulgato da Pausania, e alla cieca ripetuto ed accreditato da quanti posteriori che ricopiansi di tutta buona fede, nessuno ignora l' innocua possibilità di avvicinarsi al corso di fluente lava, allorquando la pioggia de' vulcanici prodotti incoerenti, che ingombrar suole i prossimi luoghi, o le soffocanti esalazioni, lo

permettono a' curiosi ed agli sperimentatori. E Carrera dice di se stesso, che, nella eruzione del 1636, avendo gettato una pietra sulla lava che correa, venne portata a galla, e nel tempo medesimo con sommo ardire vi pose il piede sopra, travalicando all' altro margine.

Conosce ognuno che la celerità del moto d'ogni volcanica lava dipende dalla giacitura del terreno, dal grado di sua fluidità, e dalla quantità effluente della materia: laonde non sarà improbabile che da peculiari circostanze possa ancora dipendere un minore o maggiore sviluppo di calorico. I formidabili contrasti tra la rovente lava e i grandi strati di neve; lo strepito sonoro dello sprizzo delle onde del mare, fra vaporosi turbini, che senza interruzione impetuosamente svolgonsi da ingombrare il cielo, tostochè quella ne invade il seno; e l'altra temperatura dell' acqua marina, che acquista per esteso perimentro, lorquando una eruzione di sottoposto volcano frammezzo vi scoppia, non sono mai sfuggiti alla osservazioae. Direbbesi quindi che la fisica trasfusione del calorico, dalla rovente lava unicamente emanato, siane cagione soltanto? non avervi parte il gas infiammabile, che per tante chimiche azioni generar si debbe?

Pongasi mente oltracciò alla considerabile quantità di combustibili necessaria a ridurre in cenere il corpo umano, ed alla difficoltà che gli antichi duravano onde rendere per la incinerazione gli ultimi doveri a' loro defunti: riducasi al pensiero che, nelle pubbliche esecuzioni di pena di morte, richiedevasi molta fatica a consumare col fuoco i corpi de' condannati, bisognando grande catasta, ed aiutarne eziandio l' energia impeciando la persona di que' colpevoli. Ed ecco rifuggir l' idea d' un facile incendio d' uomo vivente senza la partecipazione di idoneo combustibile, o nella distanza d' accese materie. I greci ed i Romani, poeti e storici, fanno conoscere che, onde bruciare i cadaveri di loro trapassati, sceglievano per il rogo le legne più facili incendersi per la copia di resinose sostanze contenute, come il pino il tasso il larice il frassino l' abete; di cui troppa quantità bisognando, non tutti ottener potevano gli onori della incinerazione; ed era ignominia per una famiglia, come sappiamo da Cicerone e da Svetonio, se il cadavere non fossesi intieramente consumato.

La pronta incinerazione adunque di quegli sventurati Etnicoli e degli animali domestici condotti seco, dedur si deve non dallo svolgimento consueto e graduale del calorico dalla rovente materia volcanica, accanto alla quale senza molestia prima del disastro lavoravano, ma per la poderosa attività di quello che la subita accensione del cumulato gas infiammabile produsse.

RAPPORTO

Sulla memoria del sig. Nicolucci *intorno ai Politalami fossili dell' Italia meridionale.*

Signor Presidente ,

La Memoria di Nicolucci , intitolata : *Politalamî fossili dell' Italia Meridionale* , e della quale siamo incaricati di fare rapporto a quest' accademia, è divisa in tre parti.

Nella prima parte l' Autore discute ed abbraccia la opinione , che la creta risulti di conchiglie , zoofiti , e politalami che ne formano quasi la massima porzione o massa ; mentre i più grandi petrefatti sonovi come deposti , e se ne adducono in sostegno la cretacea formazione dell' Italia meridionale osservata dall' A. al microscopio.

Nella seconda parte si ragiona del posto, che i politalami debbono occupare nella serie animale , e di una loro fisiologica distribuzione. Porzione di essi era stata classificata da Linneo, seguito da' moderni, fra i cefalopodi microscopici , ed altra tra' polipi. De Haan , Gray , Dujardin , Johnston ne avevano notato il ravvicinamento con vari zoofiti , ma era ancora incerto per essi il luogo , ove dovevano collocarli. L' A. ha seguito l' Ehrenberg , riunendoli alla classe de' (*bryazoa*), di cui formano il primo ordine. Ne ha desunto la distribuzione in famiglie dal diverso sviluppo di una forma primitiva , la *miliola.*

La terza parte contiene la descrizione zoologica delle 58 specie di Politalami dall' autore riscontrate nelle crete delle murgie in Gravina , in quelle di Cattolica e Caltanisetta ; nella sabbia di Monte Mario in Roma; nella marna d' Ischia e nell' argillosa di Taranto ; nell' argilla di Tropea , nel calcare compatto del Gargano , nei depositi di ghiaia tra Pozzuoli e Montenuovo ; ne' tufi di Ariano Lecce Manduria Benevento ; nella matrice calcare-marnosa del Vesuvio ; nel calcare a nummoliti dell' isola di Tremiti ; 12 specie ne sono nuove , egualmente che il genere *pseudosiderina.*

Stimiamo dunque che siffatto patrio e pregevole lavoro del nostro socio meriti di essere inserito nei nostri Atti accademici ; rimborsando all' Autore l' importo dei disegni che vi sono annessi , e della spesa da lui fatta , onde proccurarsi i menzionati saggi di creta.

G. Sangiovanni.
S. delle Chiaie.
O. G. Costa.

SUNTI DE' VERBALI.

Tornata del 12 Settembre 1843.

Letto il processo verbale dell' antecedente tornata ed approvato; si legge una ministeriale con la quale si accorda al cav. D. Macedonio Melloni un congedo, onde recarsi in Lucca a quel Congresso di dotti, col godimento dei gettoni.

Il socio sig. Guarini partecipa all'Accademia di aver ricevuto dal suo amico sig. Cirelli talune foglie di quercia, sulle quali, dicesi, esser caduta pioggia contenente della manna, con l' incarico di farne de' saggi chimici. Egli promette di occuparsene ed ottenendone dei risultamenti di qualche importanza si farà un dovere di parteciparli all' Accademia.

Il cav. Quadri legge una sua memoria sul trattamento della fistola lacrimale. Egli presenta un piccolo strumento di sua invenzione tanto semplice quanto importante, mercè del quale egli ha praticato delle injezioni di soluzione di nitrato d' argento pel trattamento di questa malattia, con soddisfacentissima riuscita.

Il sig. Nicolucci legge una sua memoria su' Politalami fossili dell' Italia meridionale. La quale viene affidata per l' esame a' signori Costa, Sangiovanni, delle Chiaje ed il Seniore Macri.

Si presenta in dono un opuscolo del proff. Elice su' parafulmini che si passa al sig. Palmieri per farne rapporto.

L' adunanza si scioglie annunziandosi dal Presidente le ferie autunnali.

Tornata de' 7 Novembre 1343.

Letto il processo verbale dell' antecedente tornata ed approvato, il segretario perpetuo dà lettura di una lettera ministeriale con la quale si comunica all' Accademia la sovrana approvazione alla nomina del nuovo socio ordinario sig. D. Paolo Tucci.

Con altra ministeriale S. E. il Ministro chiede l' avviso dell' Accademia sul compenso da darsi al Dr. Antonio Vinci per aver introdotto il primo in Catania le operazioni chirurgiche di Autoplastica e di Litotripsia. Ad adempiere un tale incarico il Presidente nomina una commissione composta de' sig. cav. Santoro, cav. Vulpes, cav. Nanula ed il professor Semmola.

La Società di Scienze, Agricoltura ed Arti di Lilla con lettera de' 16 settembre accusa la ricezione de' volumi del nostri Atti e ne ringrazia l'Accademia.

Il sig. Visconte di Santarem ringrazia parimenti l'Accademia dell'accoglienza da questa fatta alle sue opere e promette di mandarne delle altre una al suo grande atlante.

Il sig. Barone d' Hombres Firmas con sua lettera prega il Segretario Perpe-

tuo di porgere all' Accademia i suoi ringraziamenti per averlo nominato socio corrispondente, ed in pari tempo manda in dono parecchi suoi opuscoli.

Il sig. cav. Montagne parimenti con sua lettera invia in dono all' Accademia alcuni opuscoli.

Il Seniore della classe di Fisica D. Saverio Macri legge alcune osservazioni sopra una novella specie di Doride del nostro mar tirreno. L' Accademia si compiace altamente della laboriosità del suo benemerito ed illustre socio Seniore, ed a mostrargli un atto di rispetto approva per gli atti ad unanimità la memoria suddetta non sottoponendola ad esame.

Il socio sig. Guarini legge una nota concernente gli sperimenti eseguitì da lui e dal sig. Cirelli per ottenere i disegni col metodo fotografico de' quali presenta un buon numero e di plausibile effetto, ricavati principalmente da stampe incise e da sfumo, da stampe colorate, da stampe litografiche, e da disegni a piombino. Ha fatto anche rilevare talune altre applicazioni che possono farsi colla fotografia, ed ha presentato de' disegni ottenuti da oggetti di arti e da oggetti naturali tra quali si fa notare quelli di talune piante ed insetti. Si stabilisce che questa nota sia inserita nel Rendiconto.

Il socio sig. Semmola legge una memoria intitolata « Sperienze e considerazioni intorno ai medicamenti nominati diaforetici ». La quale viene affidata per l' esame ad una Commessione formata da' sig. cav. Sementini, cav. Vulpes e dal Seniore Macri.

Si presentano in dono i seguenti libri.

Del Cloro e di talune teoriche della chimica moderna; del proff. Agatino Longo. Catania 1843 in 8.

Ultimi progressi della Geografia; del sig. Jacopo Graoberg de Hemsö. Milano 1843 in 8.

De l' action chimique d' un seul couple voltaique, et des moyens d' en augmenter la puissance; par M. le proff. A. de la Rive; in 8. Genève 1843.

Intorno ai processi meccanici atti a sviluppare nei corpi solidi l' elettricità statica; di Antonio Perego. Brescia 1843 in 8. pag. 32 fig.

Notes sur Alais ancien par M. le Baron d' Hombres Firmas; in 8. pag. 24.

Observations sur la Terebratula Diphesa; par le meme in 8. pag. 13.

Souvenirs d' un voyage en Italie; par le même in 8.

Notice sur les arbres remarquables du Departement du Gard; par le meme in 8.

Essai sur la croissance des arbres; par le meme in 8.

Du Genre *Xiphophora* et a son occasion; Recherches sur cette question : Trouve-t-on dans les Fucaicès les deux modes. In 8. par C. Montagne.

Cryptogamae milgherienses; seu plantarum cellularium in montibus Penisulae indicae. Neel-Gherries dictis a Cl. Perrottet collectarum enumeratio; par M. C. Montagne; in 8. pag. 26.

Troisieme et quatrieme centurie de Plantes cellulaires exotiques, in 4. pag. 5 par le meme.

Sur un nooveau genre de la famille des hepatiques; in 4. pag. 5 par le meme.

Memoir of the royal astronomical society. London 1843; in 4. vol. 12, 13 e 14.

Mastriani, continuazione del dizionario Storico Geografico Civile del Regno delle Due Sicilie.

APPENDICE

ANALISI DI LIBRI.

Journal des Économistes — Revue Mensuelle de l'Economie Politique, des Questions Agricoles, Manufacturières et Commerciales; par MM. Blanqui, Buret, Dunoyer, Dussard, Fazy, Fix, Legentil, Moreau de Jonnès, Pance, Passy, Reybaud, Rodet, Rossi, Say, de Villeneuve Bargemont, Villermè, Wolowski. — Paris; janvier à décembre 1842.

Mancava la Francia di un'opera periodica che per istituto predicasse e diffondesse le pure e ragionevoli dottrine della scienza economica; e questo bisogno tanto maggiore avvertivasi, per quanto nelle molte e gravissime quistioni di attuale interesse che da alcuni anni si van discettando nelle Camere francesi, la diversità delle sentenze e de' partiti sembra a poco a poco avere insinuato nella opinion pubblica un deplorabile scetticismo fin su i problemi vitali e fondamentali della scienza.

Ed ecco apparire a proposito questo Giornale degli Economisti. Le penne de' primi scrittori che abbia la Francia portano il loro tributo alla nuova opera periodica, la quale si annunzia conscia della sua missione nobilissima di restaurar la scienza. In fatti ci gode l'animo nel vedere in essa professati e sostenuti i buoni e sani principî, come meglio apparirà dalla esposizione, che non senza qualche speranza di far cosa utile al nostro paese, ci propongbiamo di dare di volta in volta delle materie contenute ne' fascicoli della medesima, cominciando da quelli del caduto anno 1842, che finora abbiamo sotto gli occhi.

Merita in primo luogo attenzione una serie d'importantissimi articoli sulle due quistioni, oggi cardinali della scienza economica; l'una cioè della guerra ognor flagrante tra il sistema della *libera concorrenza* e quello de' *vincoli* e delle *proibizioni*; e l'altra della *centralizzazione governativa*.

I. Il sig. Dunoyer, consigliere di stato e membro dell'Istituto, esamina in due profondi articoli le *obbiezioni elevate negli ultimi tempi contro il regime della concorrenza*, le quali consistono soprattutto nel ripetere dal medesimo la spaventevole disuguaglianza della distribuzione delle ricchezze, e la decadenza e la miseria delle classi lavoratrici cresciuta in ragione del maggiore sviluppamento delle ricchezze sociali, e ciò per aver dovuto gl' intraprenditori ridurre i salarî per vendere i prodotti a minor prezzo, e per aver dovuto sostituir le macchine agli operai, il che à fatto mettere a ribasso il prezzo della mano d'opera, attesa la superfluità de' lavoratori lasciati oziosi dalla introduzione delle nuove forze meccaniche. Da' quali ragionamenti si pretende trarre la conseguenza, che ogni uomo avendo diritto di vivere e di procacciarne i mezzi, la società abbia il dovere di assicurare a tutti il lavoro bastevole al sostentamento, e che la sola via per assicurar la sorte

di tutti sia quella di sostituire *l' organizzazione* e *l' associazione* al sistema della *concorrenza libera*. Il valoroso economista comincia per maravigliarsi, che dopo gli sforzi dalla società sostenuti per più che venti secoli, affin di conseguire la emancipazione del lavoro nell' interesse stesso delle classi lavoratrici, possa alcuno oggi pretendere di avere scoperto che la umanità abbia finora tenuta una falsa strada; che questa emancipazione il cui acquisto tanto è costato, non sia che un funesto dono oppressivo per quegli stessi che l' àn desiderato; e che il genere umano in somma debba nelle sue tendenze e nella sua ragione aver trovata la più ingannevole guida. Ma prima di prestar fiducia a sì inattesa conchiusione, lo scrittore richiama il lettore a riflettere seco lui, se in vece gli oppositori del sistema della *libera concorrenza* non sieno caduti in gravi e moltiplici errori. E quindi succedono le cinque seguenti dimostrazioni:

1. Che il regime della libera concorrenza, buono o cattivo, utile o ruinoso, in realtà non esiste ancora in alcun paese del mondo. Da per tutto esso non è la regola ma la eccezione, dappoichè ne' paesi i più civilizzati si trovano le dogane, l' esclusivo esercizio di certe professioni, un gran numero di privilegî e monopolî, operosa ingerenza governativa, tasse non lievi, formalità, restrizioni ed ostacoli di ogni maniera al pienamente libero esercizio dell' industria. Quale esperienza si à dunque degli effetti di un sistema di *concorrenza universale ed illimitata*, se questo sistema è tuttavia un desiderio?

2. Che il quadro luttuoso della presente ineguale distribuzione delle ricchezze e della degradazione e miseria delle classi lavoratrici è del tutto infedele. Se si tenesse conto della estensione che à ottenuto il benessere e la prosperità universale, si troverebbe che anche le classi le più misere della società sono al dì d' oggi di gran lunga meno infelici di quel che fossero tre secoli addietro. Gli operai sono certamente meglio nudriti, meglio vestiti e meglio alloggiati al presente; e la realità di siffatti miglioramenti si manifesta all' evidenza da un fatto importantissimo, cioè dal notevole accrescimento del termine medio della vita umana, che fino ad un quarto di secolo addietro era l' età di anni trentacinque, ed ora tocca il quarantesimo, giusta i risultamenti delle statistiche:

3. Che ciò che vi è di reale ne' mali delle classi lavoratrici, erroneamente si attribuisce alla libertà del lavoro, alla concorrenza, alle macchine, alla separazione de' mestieri, ed al cumolo de' capitali; ma tutte queste cose lungi dall' essere cause di miseria, sono sorgenti feconde di prosperità:

4. Che i principali mezzi proposti per ovviare a' magnificati danni da *Owen*, da *Saint-Simon*, e da *Fourier* sono impraticabili, e tendono ad aggravarli infinitamente.

5. Finalmente che il solo rimedio veramente applicabile non alla radicale distruzione del preteso male (chè si dimostra cosa inevitabile e necessaria nella società la ineguaglianza delle ricchezze e delle proprietà), ma a scemare ciò che v' à forse di eccessivo e deplorabile in siffatta disuguaglianza deve consistere appunto unicamente nel realizzare sotto tutt' i rapporti il trionfo del sistema della *libera concorrenza*, l' abolizione de' vincoli, e la completa emancipazione dell' industria e del lavoro.

'II. Il prof. Blanqui, membro dell' Istituto, in altro suo Discorso letto nell' Accademia delle Scienze Morali e Politiche, ragiona *de' pericoli del sistema proibitivo e della necessità di rimediarvi*. Sono in esso ribadite le idee del *Dunoyer*, come per solenne protesta contro le conchiusioni adottate nel 1842 da' Consigli Industriali francesi. La proposizione che il valoroso scrittore dimostra, può ridursi a questa: che lo stato attuale delle industrie è uno stato contro natura, perciocchè mentre le macchine moltiplicano i prodotti, sono intanto chiusi gli sbocchi e le uscite de' medesimi dalle dogane e dalle restrizioni, in guisa che il sistema incita a produrre ed impedisce di vendere. A questa, dice l' Autore, violenza economica, a questa singolare contraddizione son da attri-

buirsi in massima parte i disordini e gli sconcerti che dan luogo a tanti lamenti sulla distribuzione delle ricchezze nella moderna società.

III. Il sig. VINCENT dimostra in un suo articolo *sul sistema delle dogane*, che il sistema ristrettivo lungi dall' essere indispensabile, secondo il pensare di taluni, al progresso dell' industria, è provato nocivo da' fatti accaduti in Inghilterra ed in Francia, ne' quali paesi il progresso industriale è dovuto a ben differenti cause.

IV. Non meno importante è una scrittura dello stesso DUNOYER sul sistema della *centralizzazione governativa*. Egli ne esamina la natura, l' influenza che può esercitare sulla prosperità pubblica, i naturali suoi limiti, e le utili riduzioni che esso perciò è destinato a ricevere. E mentre commenda i vantaggi dell' unità e della celerità che ne derivano, viene poscia esponendo quali cose, secondo lui, il governo non abbia nè facoltà nè missione di fare o d' impedire; e conchiude non potere il sistema di *centralizzazione* estendersi al punto di conquistare a pro del Governo que' diritti che secondo la sua natura ed il suo scopo non gli appartengono. Ma certo le teoriche di questo scrittore in ordine ai dritti ed al potere del Governo tornano false ed insostenibili ove si esca dalla forma di governo per la quale egli scrive.

V. Ampia messe di rilevanti notizie statistiche si raccoglie da un articolo d' IPPOLITO PASSY, membro dell' Istituto, antico ministro delle finanze, che descrive la situazione agricola del dipartimento di Eure dopo il 1800: da due articoli sulle strade di ferro di DUSSARD: da quello sul confronto della popolazione della Francia con gli altri stati di Europa, di MOREAU DE JONNÈS, membro dell' Istituto: da una eccellente memoria dello stesso DUSSARD intorno allo stato finanziero dell' Inghilterra, ed alle misure recentemente proposte da' *whigs* e da' *tories*: dal quadro della situazione industriale delle manifatture inglesi nell' ultimo semestre del 1841, di BURET: dalla proposta di riforma nella tariffa delle poste in Francia di ORAZIO SAY (figlio del celebre economista): dalle considerazioni a proposito del trattato Belgico e della quistione de' lini, di DUSSARD: da un articolo del sig. LACROIX sull' avvenire del commercio francese in Asia: e finalmente da un articolo dell' economista spagnolo RAMON DELLA SAGRA sulla industria del cotone, e gli operai in Catalogna. In tutti questi lavori il principio del vero progresso delle industrie, la libertà economica, è la stella polare che serve di guida al cammino de' benemeriti compilatori.

VI. In un articolo *sulla organizzazione del macello*, ORAZIO SAY combatte con giuste e solide ragioni un progetto di ordinanza che tenderebbe a ridurre i macellai ad una corporazione con limitazione del loro numero. Egli ricorda i pericolosi effetti delle antiche corporazioni, e le proscrive come funeste all' industria, salve soltanto le disposizioni che spetta alla Polizia di adottare, per allontanare gl' inconvenienti e danni di specie differente che nascer potrebbero dallo sregolato modo del commercio di beccheria.

VII. Alcuni articoli dell' eloquente prof. BLANQUI, che racchiudono alcune *Considerazioni sullo stato sociale delle popolazioni della Turchia Europea*, sono della più alta importanza. Nessun paese quanto la Turchia, per quel che da intelligente osservatore à riferito il sig. BLANQUI, può servire a dimostrare la decisiva influenza che la famiglia à sull' intero corpo della società. In fatti, egli afferma potersi ormai considerare la Turchia come divisa in due grandi popolazioni, la musulmana, che è nell' esercizio di tutt' i poteri, e che non pertanto è in preda al disordine, all' ignoranza, alla miseria, all' avvilimento, alla brutalità de' vizi, ed alla più completa degradazione morale; e la cristiana, legalmente schiava ed oppressa, e che ciò non ostante manifesta nel suo seno la più evidente superiorità dell' intelligenza, dell' agiatezza, della industria e delle ar-

ti, dell' ordine, della virtù e della dignità del carattere. L' una racchiude tutti gli elementi di una prossima dissoluzione, ed è in una manifesta crescente decadenza: l' altra di giorno in giorno manifesta i germi di uno splendido avvenire, è nella via di un costante progresso, ed annunzia il suo vicino risorgimento. Le cagioni delle quali differenze il dotto scrittore va ad attingere per la maggior parte nelle diverse condizioni in cui è posta dalla religione e dalle leggi la famiglia musulmana e la cristiana, l' economia di ambe le quali il sig. Blanqui à potuto profondamente studiare in un recente viaggio da lui fatto in quelle regioni, e quindi ottimamente descriverle. Questi articoli contengono inoltre non pochi altri fatti notevolissimi, sull' appoggio de' quali l'A. risolutamente pronunzia inevitabile e non lontana la distruzione e l' annientamento della preponderanza politica della razza musulmana, per cedere il luogo al dominio della società cristiana in quelle vaste contrade, le quali finora non àn veduto messi a profitto i larghi doni e le fertili attitudini loro dalla natura concedute, unicamente per colpa dell' uomo che non seppe conoscerle ed apprezzarle.

VIII. Argomento affine al precedente offre una memoria letta all' Istituto dal De Salle intorno alla *Poligamia Musulmana*, le conchiusioni della quale s' incontrano e si rassomigliano con quelle del Blanqui. In questa memoria si dimostra come il regime della poligamia combinato col divorzio e con la schiavitù, rende la costituzione della famiglia musulmana ben inferiore alla cristiana; come la povertà, le gelosie e le discordie domestiche, la nessuna educazione della prole, la mortalità stessa de' figli rendono deplorabile la condizione della società turca; come al contrario nel resto dell' Europa la popolazione è più abbondante, l' uomo più nobile ed intelligente, più agiata la vita, maggiore la somma del benessere, per essersi reso omaggio a' diritti della donna, per essersi onorata la dignità di una metà dell' umanità!

IX. Una prolusione del prof. Pellegrino Rossi per l' apertura della cattedra di economia al Collegio Reale di Francia, comprende una *introduzione alla storia delle scienze economiche*, nella quale racchiudesi un rapidissimo cenno delle scuole economiche passate e presenti con alcune importantissime considerazioni relative, che senza contenere precisa novità portano però l' impronta tutta propria dello spirito scientifico del Rossi. Dimostra egli come ordinariamente l' errore della scuola precedente sia servito allo stabilimento della seguente, e qual grande bisogno avvertasi di una storia delle scienze economiche, atta a far manifesto il rapporto e la reciproca influenza tra i fatti e le teorie, rapporto ed influenza che costantemente si avverano tanto nelle scienze di osservazione quanto in quelle di ragionamento: che i fatti da scegliere all' uopo vorrebbero essere i fatti generali, non già quelli particolari e variabili secondo gli accidenti, senza che però questi ultimi venissero rifiutati del tutto: e che fuori di questo ufficio altro non sa concepirne per la storia di una scienza qualunque, mentre lo storico suppone la conoscenza teorica della scienza, e quindi non deve prolissamente esporre la successione delle diverse teoriche, ma accennarne soltanto i princ pi e segnalarne i risultati. Passando poscia ad esporre il metodo che egli terrà, premette alcuni principi generali che riguardano le scienze tutte, e stabilisce che non bastano i soli fatti per costituire una scienza, ma fa mestieri che di essi si renda ragione; bisogna in somma che l' uomo volga la sua attenzione su quel che fa, e che quel che fa abbia il suo principio in una idea predominante. E conchiude applicando tal metodo alla scienza dell' economia.

X. Segue un giudizioso lavoro del sig. Fix *Dello spirito progressivo e dello spirito di conservazione in economia politica*. Egli svela le erronee conseguenze alle quali riescono tanto coloro i quali sono troppo amanti delle teorie e delle innovazioni senza tener conto de' fatti reali e possibili,

quanto quelli che sono ligi ad un sistema di eterna immobilità, e cui ogni progresso offende. Passa a rassegna tutte le grandi quistioni dell' epoca; e sebbene egli condanni gli uni e gli altri, si dichiara però meno avverso a' primi, percincchè non vi à fatto che non finisca ad una teoria. Ed a tal proposito deplora l' abuso che oggi si fa della statistica, non perchè egli neghi utilità a questa scienza, ma soltanto perchè quel' insieme di fatti non à nulla di scientifico, nè può condurre a conseguenze esatte, che subordinandoli alle sane nozioni della scienza sociale.

XI. Il sig. Dussard dimostra in una sua lunga memoria *i danni che produce il dissodamento delle foreste e la sua influenza sul regime economico delle contrade in cui à luogo*, rapportando alcuni recenti fatti. È questo un argomento già trattato da molti valorosi economisti italiani.

XII. *Dell' esercizio della carità nelle circostanze presenti* è un lavoro del sig. Buret assai pregevole, e che unito ad altro del medesimo sig. Dussard, intitolato *Lavoro e Carità*, di cui non abbiamo letto che la sola prima parte, formano un bel comento della famosa legge sui *poveri*, emessa in Inghilterra sotto il regno di Elisabetta e modificata nel 1834. Il sig. Buret tratta l' argomento filosoficamente, il sig. Dussard istoricamente. Il primo dimostra la insufficienza della carità, sia privata, sia pubblica, sia volontaria, sia legale a risanar le piaghe del *pauperismo*: crede egli che la carità privata sia cieca nè possa scorgere il vero indigente, e che la pubblica non solo non diminuisca, ma accresca la miseria, e se sia imposta come un peso legale, snaturi anche la sua essenza destituendola di ogni principio di moralità e di virtù. Propone perciò come rimedio meglio atto nelle circostanze presenti ad estirpare il pauperismo, la *carità preventiva*, consistente nel far educare tutt' i fanciulli, poveri e dar loro a modo di compenso quel che dovrebbesi per elemosina, riferendo a tal uopo un magnifico stabilimento industriale creato a Bollinston con mire veramente filantropiche da un inglese per nome *Grey*. Il suo principio in somma riducesi a quello di *elevare non alcuni individui sulla loro condizione, ma la condizione sopra sè stessa*. Il qual principio a noi sembra notabilissimo, sebbene non partecipiamo interamente all' idea dello scrittore circa l' esercizio della carità pubblica. Nello scritto poi del sig. Dussard son passati con grandissimo accorgimento a rivista tutt' i provvedimenti e le istituzioni dell' Inghilterra relativamente a' poveri, risalendo fino al 1349 sotto il regno di Eduardo III.

XIII. Merita menzione al proposito un altro articolo del sig. De la Nourais sulle *Casse di previdenza recentemente stabilite nel Belgio a favore de' minatori*, i quali essendo più di tutti gli altri operai esposti a' pericoli della loro arte, trovansi più soggetti a cader nel pauperismo, rimanendo offesi in qualche membro del loro corpo e ridotti alla inabilità. Queste *Casse* sono della maggiore utilità, assicurando agli operai l' avvenir loro e quello delle loro famiglie, e sono costituite non solo sulla pietà pubblica e privata, ma benanche sopra una ritenuta del salario degli operai medesimi, e sopra le sovvenzioni de' padroni delle miniere all' uopo associati.

XIV. Il conte Giovanni Arrivabene, nostro italiano, tanto benemerito delle scienze economiche, offre un lavoro statistico della più alta importanza sulla *situazione economica del Belgio*. I pregi di questa sua fatica son tali da non lasciar desiderio di meglio: può dirsi questo un lavoro modello. E ci gode l' animo nel sentire che per tale sia stato apprezzato dallo stesso governo belgico, dal quale l' A. à raccolto singolari pruove di soddisfazione.

XV. Del sig. Dunoyer è benanche un'altra lunga memoria che à per titolo *Nuova nomenclatura delle arti che operano sul mondo materiale, seguita da osservazioni sulla natura, l' influenza ed*

i mezzi dell' industria estrattiva. Lo scrittore sostiene che la divisione generalmente ricevuta dell'*industria in Agricola Manofatturiera e Commerciale* non è nè compiuta nè esatta, giacchè non comprende molti rami notevoli d' industria, come la caccia, la pesca, la *metallurgia*, e simili, che dal Dunoyer ricevono la nomenclatura di *industrie estrattive.* Vorrebbe in oltre che *l' industria commerciale* venisse con altro nome appellata, e propriamente con quello *d' industria di trasporto (voiturière)*, perchè l' essenza di questa industria consiste nell' aumento di valore creato dal trasporto, e non già negli atti di cambio o di commercio che si fan sempre da tutti ed in ogni luogo, anche senza la creazione di nuovi valori. Parlando poscia dell' importanza delle *industrie estrattive*, e propriamente dell' influenza della metallurgia sulla economia sociale e la civiltà umana; dimostra queste industrie capaci meglio di ogni altra dell' applicazione de' principi generali a' quali si lega la potenza del lavoro. E dopo discorsa la necessità di una buona amministrazione delle miniere, e della istruzione e delle abitudini morali di cui abbisognano gli operai, fermasi a mostrar la contraddizione che passa tra la legge francese del 1810, che attribuisce la proprietà delle miniere al demanio, e l' art. 552 del Codice Civile, il quale al proprietario del suolo concede anche la proprietà sottoposta alla superficie. L' A. conviene, che per parte dello Stato essendovi pericoli a prevedere e precauzioni a prendere, possano prescriversi dei regolamenti acciò le miniere sieno scavate con regolarità e prudenza; ma dimostra il danno derivante dall' essersi lo Stato sostituito a' veri proprietari delle miniere medesime, tanto sotto il rapporto dell'arte, che sotto quelli della sicurezza, nonchè della speculazione e dell' utile commerciale ed economico. E facendo la storia della legge del 1810, ricorda che Napoleone era interamente avverso alla medesima, dicendo nel Consiglio di stato: *C' est un grand défaut d' un gouvernement que de vouloir être trop père; à force de sollecitude il ruine à la fois la liberté et la propriété.* Chiude quindi il suo dotto lavoro, proponendo l'intervento della pubblica autorità nella pratica delle miniere senza però rimanerne spossessati i primi proprietari; ed aggiunge altri utilissimi avvertimenti relativi a questo ramo d' industria.

XVI. *Le osservazioni statistiche sulla vita civile e domestica de' romani al cominciar del IV secolo per* Moreau de Jonnés sono un assennatissimo esame del famoso editto del *maximum* delle usure a' tempi di Diocleziano, e da questo esame lo scrittore si conduce a dimostrare lo stato economico di Roma in quel tempo, e la necessaria caduta dell' impero. Le ricerche su' *Dentrofori e sulle corporazioni romane in generale* del sig. Rabbannis, delle quali il sig. Fix offre una breve esposizione, servono ancora a gettar nuova luce sulla storia economica e finanziera de' romani, e specialmente sulla parte relativa alle loro corporazioni industriali.

XVII. Non men rilevante è la esposizione della rinomata opera dello stesso sig. Moreau de Jonnés, intitolata *Ricerche statistiche sulla schiavitù coloniale, e su i mezzi di sopprimerla.* Il benemerito A., dopo di aver riferito le cifre ed i loro distinti elementi degli schiavi delle colonie, passa ad indicare il mezzo di far disparire questa novella barbarie, reputando insufficienti gli altri mezzi finora vagheggiati, i quali riduconsi a quattro — 1. Manomessione in massa per ricompra fatta dalla metropoli — 2. Manomessione progressiva per ricompre ed emancipazioni parziali ottenute dagli schiavi co' loro risparmi — 3. Manomessione progressiva per mezzo di restrizione sulla trasmessione della proprietà degli schiavi per successione — 4. Manomessione progressiva per mezzo della emancipazione de' neonati. Il sig. Moreau propone, come mezzo più opportuno di tutti, quello del *lavoro*, cioè di dare agli schiavi una quantità di terre libere di cui molte ve n' à nelle colonie, concedendo loro il tempo necessario a coltivarle per ricomprarsi col prodotto di queste colture. In tal guisa questi esseri infelici e degradati si inizierebbero alla vita sociale progressivamente, ed otterrebbero in premio dell' attività la libertà, dandosi al tempo stesso a' padroni la

indennità loro dovuta, ed alle colonie una nuova popolazione pronta ad un lavoro attivo ed intelligente. Quanto a noi, facciamo voti perchè questo e qualunque altro mezzo conducente al riscatto di tanta parte dell' umanità umiliata e ridotta a condizione brutale siano accolti, e trovati buoni da' governi di quelle nazioni, sopra le quali pesa particolarmente questo rimprovero di barbarie.

XVIII. Sono anche degni di attenzione una specie di statistica giudiziaria del sig. Robiquet sulla Corsica; una nota sulla *origine de' consolati*, scritta da quel sig. Lesseps che tanto onorevolmente à fatto parlar di sè in Europa, per la condotta tenuta nelle ultime sventure di Barcellona; una giudiziosa esposizione del sig. Wolowski del libro di Mallot sulla *competenza e l' organizzazione de' consigli de'* prudhommes, artigiani ed industriosi forniti delle condizioni volute dalla legge della loro istituzione, e destinati a giudicare e comporre senza spese le vertenze che insorgono tra gl' intraprenditori, gli operai e gli allievi, nonchè a mantener la disciplina ne' lavoratori; l' apologia delle utilissime colonie agricole di *Metrai* e *Oswald* fatta dal sig. Leclerc; un articolo dal sig. Reybaud sul *federalismo industriale*, in quanto si oppone alla centralizzazione governativa, ed all'azione del sistema protettore; una bella notizia sopra Adamo Smith scritta dal Blanqui; una memoria del Dunoyer sulla *pretensione del nostro tempo allo spirito pratico*, in cui si sforza di dimostrare esser falso cammino quello d' istruire coloro che son destinati all'esercizio di una professione o arte col far precedere la teoria alla pratica, mentre l' uomo secondo la storia del suo incivilimento, prima à fatto e poi à ragionato, e colui il quale è vivuto per un quarto della sua vita in mezzo all' astrazione, mal volentieri si piega all' esercizio di fatto, dal che deduce che la educazione professionale dovrebbe cominciar dalla pratica e terminare alla teoria.

Questi ed altri lavori meriterebbero pure speciali considerazioni, se questa rassegna, divenuta già troppo lunga, non eccedesse ormai i confini imposti alla presente opera periodica, e non ci obbligasse a chiudere le nostre parole con un plauso a' francesi compilatori, e con la promessa di non defraudare i nostri lettori della conoscenza delle materie che si conterranno ne' successivi fascicoli del *Giornale degli Economisti*. Avv. Pasquale Stanislao Mancini.

LAVORI SULLE RACCOLTE SCIENTIFICHE.

Mineralogia — *Sulle rocce di origine vulcanica*; *per* M. Abich.

(Estratto per M. A. Delesse, Ingegnere alunno delle Miniere.)

Il sig. Abich, dopo aver studiate le diverse varietà di feldspato (Annales des Mines 3 serie, 1840. Extraits) ha esteso le sue ricerche alle rocce di origine vulcanica, in cui il fedspato entra come elemento costitutivo. La via seguita dall' autore è molto semplice; egli fa conoscere la posizione geologica di queste diverse rocce per un gran numero di punti molto disparati, presi alla superficie del Globo: in seguito egli esamina la loro costituzione mineralogica, determina il loro peso specifico, ed infine ne fa l' analisi. I risultati ottenuti dall' analisi chimica, sono in seguito riuniti ed aggruppati in modo da riprodurre i minerali che si son potuti osservare direttamente sulla roccia, e si perviene così a determinare la sua natura e la sua composizione intima.

Nella sua memoria, che divide in tre parti, il sig. Abich si occupa successivamente di tre specie di rocce.

1°. Le *Trachiti*., che offrono delle combinazioni feldspatiche neutre.

2°. Le *Trachi-doleriti* , o rocce contenenti delle combinnzioni feldspatiche neutre e basiche.
3°. Le *Doleriti*, che hanno delle combinazioni feldspatiche basiche.

PARTE PRIMA.

1°. Trachiti , o rocce a combinazioni feldspatiche nuetre.

La famiglia delle Trachiti abbraccia molti gruppi , se ne possono distingere otto, che sono: 1° *Porfiro-trachitico* , 2°. *Tractiti propriamente detta* , 3°. *Domite* , 4°. *Fonolite* , 5°. *Audesite*, 6°. *Ossidiana e Pomice* , 7°. *Perlite* , 8° *Tufo trachitico*.

Noi ci occuperemo successivamente di ciascuno di essi , seguendo l' ordine testè indicato.

1°. *Porfido trachitico*.

Si chiama porfido trachitico una roccia il più ordinariamente grigia o di un bianco rossastro ; la sua pasta che è omogenea racchiude de' cristalli lucentissimi di feldspato vetroso: sovente è accompagnata da cristalli di quarzo , di mica ad un asse , di un color bruno di tombacco ; non vi si trova giammai tcaccia di anfibolo orniblenda , augite o di ferro titanato. Si possono prendere come tipo del genere i porfidi trachitici di Ongrigia , che sono stati descritti da M. Beudant ; pertanto le isole di Ponza e Palmarola nel mediterraneo offrono egualmente questa roccia molto svilnppata e chiaramente caratterizzata mentre che non è lo stesso in alcune delle isole di Lipari.

Esaminiamo alcuni porfidi trachitici provvenienti da queste prime isole.

Porfido trachitico di Palmarola. L' isola di Palmarola presenta , al luogo detta Punta di Tramonte , una serie di filoni che si attraversano e si confondono in varie direzioni ; vi si rinviene una roccia che ha una struttura analoga a quella dello gneis , la quale presenta degli strati feldspatici accompagnati da quarzo in piccoli cristalli esaedri ; essa è perfettamente omogenea , di ún grigio chiaro ; contione alcuni cristalli smaltati di feldispato vetroso, che sono rari: ma nettissimi, e senza dei quali somiglierebbe a certe argille sfogliose. (Thonscieffers). In scaglie sottili , essa si fonde molto difficilmente e dà un vetro bianco trasparente.

L' analisi di questa roccia ha dato :

		Ossig.	
Silice	74,54	38,72	
Albnmina	13,57	6,33	
Ossido di ferro	1,74	0,53	
Calce	0,34	0,09	
Magnesia	0,24	0,09	p. s. = 2,5295
Ossido di Manganese.	0,10		
Potasaa	3,68	0,62	
Soda	4,86	1,24	
Perdita al fuoco	0,20		

Questa analisi è stata fatta scomponendo la sostanza coll' acido fluoridrico , dipoi col carbonato di potassa , per dosare la silice. Si vede che il rapporto dell' ossigeno della potassa a quello della soda è di 1. a 2 ; il rapporto dell' ossigeno delle diverse basi a quello della silice , di 1. a 4. 35 ; per conseguenza , dietro la composizione conosciuta del feldspato vetroso , se si osserva

che il saggio analizzato non presentava quarzo, si può considerare questo porfido trachitico come un miscuglio intimo di 50 per 0/0 di feldspato vetroso, con 25 per 0/0 d'albite e 23 per 0/0 di silice, o anche come una dissoluzione di silicato neutro allumino-alcalino nella silice.

Si vede che vi è poca calce e magnesia, ciò che va di accordo coll'assenza dell'orniblenda, dell'augite e della mica nella roccia.

Una roccia che proveniva da un filone di Ponza, ed avea la più grande analogia con la precedente, ha dato: P. s. = 2,5273. Silice = 75,41.

È chiaro che i due risultati poco differiscono.

Porfido trachitico micacco dell'isola di Ponza.

Questa roccia, che, a Ponza come a Palmarola, si presenta accompagnata da perliti e da ossidiana, appartiene ad un filone porfirico che può passare ad un conglomerato pomicoso trachitico. Quasi tutte le varietà di questo filone si lasciano classificare fra i porfiri senza quarzo del sig. Beudant. La roccia presenta delle numerose pagliette di mica esagonali, ma incomplete; vi si osservano anche dei cristalli di feldspato per metà fusi. Ora essa è terrosa, granellosa e facile a rompersi; ora è compatta, a frattura concoide, simile alla silice; in altri casi infine è porosa, ed ha le sue cavità ripiene di una sostanza che rassomiglia all'allumina o all'ossido di ferro nuovamente precipitato. Il colore varia dal bianco al grigio chiaro, ed anche fino al rosso bruno. La varietà analizata era impastata colla mica ed aveva molta analogia col granito granelloso.

		Ossig.	
Silice	73,46	38,16	
Allumina	13,05	6,09	
Ossido di ferro	1,49	0,41	
Calce	0,45	0,12	p. s. = 2,5398
Magnesia	0,35	0,15	
Manganese traccia		»	
Potassa	4,39	0,76	
Soda	6,28	1,60	

L'analisi chimica dimostra l'identità di questa roccia colla precedente, e fa vedere che si può considerarla come un silicato acido o come un miscuglio di feldspato vetroso, di albite e di silice: se vi è quì una più gran quantità di terra, ciò proviene senza dubbio dalla presenza della mica nella roccia.

Filone poroso di Zannone. Fra le numerose varietà della formazione trachitica di Ongrigia che il sig. Beudant ha fatto conoscere ve n'è alcuna che somiglia alla roccia di Zannone; il suo aspetto fisico, e, in certi luogi, la sua posizione geologica, non fanno in alcun modo pensare ad una origine vulcanica. Niun prodotto vulcanico, niun tufo o conglomerato viene a svelare la vera origine di questa roccia che ha un colore bianco giallastro chiaro, e somiglia tanto al calcare di acqua dolce o *travertino* da potervi facilmente ingannare.

L'analisi ha dato:

		Ossig.	
Silice	75,09	39,00	
Allumina	13,26	6,19	
Ossido di ferro	1,10	0,33	
Calce	0,18	0,05	p. s. = 2,6145
Magnesia	0,16	0,06	
Potassa	8,31	1,40	
Soda	1,57	0,42	

Il rapporto dell' ossigeno delle basi à quello della silice è di 1. a 4.61, ciò che si accorda molto colle analisi precedenti. Considerando l' ossido di ferro come semplicemente mescolato nella roccia allo stato di ossido idrato, ciò che dev' essere, perchè si lascia facilmente separare dagli acidi, si potrà rappresentare questo porfido trachitico per 28 p. o/o silice 1,33 perossido di ferro, 34.34 *ortoclas*, 35.83 feldspato vetroso contenente un egual numero di atomi di potassa e di soda. Questo modo di considerar la roccia è giustificato dalla presenza di cristalli perlati (maclé fortemente vetrosi, che non hanno lo spigolo si caratteristico dell' albite.

Il sig. Abich si è fermato a studiare il porfido trachitico delle isole di Ponza, perchè egli è in generale assai poco conosciuto nelle collezioni, benchè costituisca un tipo nettissimo di una formazione molto rara in natura. Egli passa in seguito alla formazione trachitica di Lipari, che ha quasi sempre il carattere di lave, e presenta le loro modificazioni vetrose. I porfidi che vi si trovano contengono dei frammenti di rocce pirosseniche appartenenti ad una formazione più antica, che sembrano aver attraversata: a questo fatto si deve attribuir la differenza fra questi porfidi e quelle delle isole Ponze; il loro colore è più generalmente rosso-bruno, il loro peso specifico è un poco accresciuto; vi è meno di silice, più di terra e proporzionalmente meno di alcali.

L' analisi ha dato, per una varietà compatta di Monte Guardia (Lipari).

		Ossig	
Silice	68,35	35,30	
Allumina	13.92	6,50	
Protossido di ferro	2,28	0,71	
Calce	8,84	0,23	p. s. = 2,56,71
Magnesia	2,20	0,85	
Potassa	3,24	0,54	
Soda	4,29	1,09	
Perdita al fuoco consistente principalmente in acido solforico e zolfo	4,64		

La somma dell' ossigeno degli alcali e delle terre è all' ossigeno dell' allumina :: 1 : 3, e l' ossigeno delle basi è a quello della silice come 1 è a 3,56; quindi si può considerare la roccia come formata di 71,4 per o/o di feldspato, a due atomi di potassa e 2 di soda, e come un miscuglio di feldispato vetroso e di albite nel rapporto di 2 ad 1, più 15,78 di Silice. Supponendo che le rimanenti terre ed una parte del ferro formano un bisilicato, ciò che eccederà di ossido di ferro dovrà essere riportato in combinazione coll' acido solforico che si sviluppa, come dell' acido solforoso, durante la calcinazione al rosso.

La presenza dell' acido solforico in queste rocce le distingue da tutte la formazioni analoghe; esso dimostra che un' azione energica di vapori solforici ha dovuto esercitarsi sulle eruzioni vulcaniche di Lipari; ha dovuto esservi qualche cosa analoga al lago ad acido solforico che s' incontra nell' interno del volcano di Bagnia-Vangui (è una parte dell' isola di Giava); o infine vi sono state delle acque come quelle che s' incontrano nelle Ande, e particolarmente presso Rio-Vinagre le quali contengono degli acidi solforico e muriatico.

All' isola Vulcano, il porfido trachitico ha egualmente attraversato le rocce pirosseniche del cratere di sollevamento; egli è ricoverto alla sua parte inferiore, sulla costa dell' isola, da ossidiane, da tufi, e da conglomerati di perliti.

Il suo peso spec. = 2,6552 Contenente in silice = 75,50 per o/o.

La perdita al fuoco, consistente principalmente in acido solforico e zolfo, è uguale a 1,74. Qui come nel caso precedente, le rocce ricche in augite hanno esercitato una modificazione sulla natura del porfido trachitico, che è compaeso in seguito: perchè questo contiene delle brecce di un melafiro nero.

Se si vuol riassumere tutto ciò che sopra è stato detto su i porfidi trachitici, si vede che il loro peso specifico varia tra 2,5279 e 2,6552, e che contengono da 74,54 a 60,35 di silice. Così, si ha: P. s. = 2,5783. Silice 69,46 per 0/0.

Si comprende che è impossibile che questa roccia abbia de' caratteri ben marcati, perchè è soggetta a grandi modificazioni, secondo che impasta più o meno materie straniere; pertanto i due caratteri precedenti, congiunti ad alcune osservazioni geologiche, basteranno sempre per farla riconoscere.

2°. *Trachite.*

Si dà questo nome alle rocce che sono ordinariamente molto granellose, la di cui parte terrosa offre una confusa cristallizzazione ed ha più generalmente un color chiaro: esse sono spesse volte porose. L' albite a base di potassa ed il feldspato vetroso sono i suoi elementi costitutivi; l' albite costituisce anche, allo stato cristallino, la pasta delle trachiti, e soprattutto di quelle che contengono de' grossi cristalli di feldspato vetroso; il suo color bianco e lo splendore perlacco che presenta nella sua frattura, permettono altronde di distinguerlo facilmente dal feldspato. È chiaro che certe varietà di granito che si chiamano graniti porfirici, contengono le due varietà di feldspato, l' ortosa e l' albite. Queste trachiti di cui ora parliamo formano, come si sa, nel genere delle trachiti, una varietà analoga a quella de' graniti porfirici: ne' due casi, si è l' albite che forma la massa del granito o della trachite, mentre che i cristalli di feldspato vetroso vi sono sparsi.

Trachite del Drachenfels, nelle sette montagne, presso Bonn.

Questa trachite, che contiene due varietà di feldspato ha la composizione seguente:

	P. s. = 2,6893 Parte solubile negli acidi 122,51 p. 0/0.		Parte insolubile 87,49 per 1/00.		Somma	
		Ossig.		Ossig.		Ossig.
Silice	46,11	24,45	70,22	36 47	67,09	34,84
Allumina	4,58	2,13	17,29	8.92	15,65	7,29
Ossido di ferro magnetico	29,88	9,56	0,82	0,24	4,59	1,34
Ossido di ferro contenente un poco di Titano	2,95	0,42	»	»	0,38	»
Calce	3,33	1,28	2,09	0.58	2,25	0,62
Magnesia	4,66	1,30	0;41	0,15	0,97	0,35
Potassa	1,58	0.25	3,71	0.64	3,56	0,61
Soda.	1,47	0,46	5,62	1,48	5,07	1,33
Ossido di Manganese.	1,22	0,71	»	»	»	»
Acqua e cloro.	2.96	»	»	»	0.45	»

*

Si vede che l'albite e la sostauza molto dominante della roccia ; la piccola porzione che è solubile nell' acido muriatico può altronde essere considerata come un miscuglio di ossido magnetico con un silicato idrato. L' analisi della roccia mostra che l' ossigeno delle basi potenti (alcali calce , magnesia) è a qnello delle basi più deboli (allumina ed ossido di ferro) : : 1 : 3 ; il rapporto dell' ossigeno delle basi a quello della silice è altronde di 1 a 3. È evidente che questi rapporti non sarebbero cambiati , se nella roccia , entrava una certa quantità di feldspato vetroso : così noi possiamo considerare questa trachite come un silicato neutro contenente in mescolanza dell' anfibolo orniblenda , della mica e del ferro titanato. La trachite delle sette montagne può essere annoverata fra le formazioni di questo genere che sono ricche in silice , ed , in alcune varietà , si veggono dei piccoli cristalli esaedri di quarzo. È da osservare che il suo peso specifico e la sua capacità in silice la ravvicinano molto a quella del porfido trachitico di Lipari: quì in effetti quest' ultimo passa alla trachite propriamente detta.

Trachite del monte Olibano , presso Pozzuoli. Questa roccia di un' aspetto analogo a quello della trachite di Drachenfels , ha dovuto indubitabilmente scorrere allo stato di lava , dal monte Olibano fino al mare. Essa è di un grigio di cenere , semidura , a pasta granellosa ; presenta un aggregato di cristalli bianchissimi e tramazzati da feldspato vetroso molto splendente ; infine vi si osserva dell' orniblenda e del ferro magnetico.

P. s. = 2,6850 Silice = 66,89 p. o/o.

Questi risultati vanno molto bene di accordo con quelli ottenuti dalla trachite di Drachenfels.

Trachite di Dalheim , presso Montabaur.

Questa trachite è in rapporto rimarchevole col basalte che sembra aver attraversato , secondo le osservazioni di M. de Buch. La sua pasta è granellosa , molto densa , il suo colore varia dal grigio al verdastro ; presenta un miscuglio intimo di albite a base di potassa col feldspato vetroso in cristalli splendenti , ma mal determinati. Vi è anche un poco di orniblenda e di ossido magnetico.

P. s. = 2,7022 Silice = 67,68 p. o/o.

È probabile che l' aumento di peso specifico è principalmente dovuto alla presenza dell' orniblenda e dell' ossido magnetico.

Trachite dell' isola Panaria — In questa isola , che è interessantissima per lo studio delle trachiti , si possono distinguere tre varietà :

La *prima* consite in una pasta ora compatta , ora un poco porosa , il di cui colore varia dal rosso-grigio al grigio-verdastro ; comtiene molti crisialli di feldspato vetroso , ma mal determinati. Vi sono dei piccoli cristalli vi orniblenda , molta albite a base di potassa , ma nulla di mica.

P. s. = 2,6754 Silice = 64,37.

La *seconda* varietà offre una pasta vetrosa grigia conpatissima , che presenta molto feldspato ed albite a base di potassa , sovente anche del grani di quarzo rossastro. In quanto all' orniblenda , essa è completamente rimpiazzata dalla mica nera che è sparsa in tutta la massa.

La *terza* varietà ha una pasta compatta e dura , con una frattura scagliosa e con un colore

scuro ; essa somiglia molto ad una specie di porfido feldspatico (Hornstein porphyred). I cristalli di feldspato vetroso sono rari , ed , all' incontro , vi si trova molta albite e potassa ; l' anfibolo orniblenda l' attraversa in tutte le direzioni , vi è un pò di ferro ossidolato , ma nulla di mica.

P. s. = 2,7225 Silice = 61,39.

Trachite dei dintorni di Francfort. — Questa trachite s' incontra fra Grafenbruch et Dietzenbach, nelle vicinanze di Francfort, e presso le rocce basaltiche. Presenta una pasta di un grigio rossastro ed al primo aspetto somiglia piuttosto ad alcuni calcari di acqua dolce che ad una roccia volcanica. Essa è penetrata da piccoli cristalli di feldspato di un colore giallastro che mostrano solamente quà e là delle piccole faccette lucenti. Non vi si rinviene traccia di orniblenda , di mica , nè di ferro ossidolato.

P. s. = 2,6182 Silice = 67,72.

Da ciò che precede , è chiaro che le esperienze fatte sulle trachiti danno per media caratteristica di queste rocce :

P. s. = 2,6821 Silice = 65,85 p. 0/0.

3°. *Domite.*

Questa roccia che si rinviene in Alvernia ed in Ongrigia , sembra una formazione particolare che ordinariamente si allontana dai terreni trachitici con i quali non è legata. Essa è grigia biancastra , presenta una massa molto granellosa ed appannata , spesso friabile ; vi si osserva una gran quantità di piccoli cristalli di feldspato bianchi e trasparenti , ed anche delle pagliette di mica nera o bruna. Il sig. Abich ha trovato :

P. s. = 2,6334 Silice = 65,50.

Questi risultati sono di accordo con quelli del sig. Berthier , che dà la Domite come un silicato neutro. Pertanto il sig. Abich sarebbe portato a credere che si debbon rinvenire nella roccia i due alcali , solamente sarebbe possibile che non contenga che una piccola quantità di soda : allora essa sarebbe , per rapporto alla trachite, ciò che è il porfido trachitico bianco di Zannone per rapporto al porfido trachitico.

Del resto si può osservare , che il peso specifico e la capacità in silice della Domite coincidono con i valori medî corrispondenti ottenuti per le trachiti.

4°. *Fonolite.*

A prima vista, si è naturalmente condotto a pensare che devono esistere de' rapporti geologici molto intimi fra la fonolite e la trachitie o il basalte. Intanto , l' osservazione non ha permesso finora di dimostrare con certezza che vi sia passaggio della fonolite al basalte : perchè i punti di contatto tra la fonolite ed il basalte sono rari , ed il più delle volte è evidente che la fonolite , ha attraversato il basalte , di poi si è sparsa in forma di cono alla sua superficie. È la contrario frequentissimo l' incontrare la fonolite colla trachite , e l' osservazione geologica mena a pensare che esse provengono dalle trasformazioni di una stessa roccia.

La fonolite costituisce una roccia omogenea con una struttura scagliosa e leggiermente concoide ; il suo colore è il verde-grigiastro il grigio di cenere. Spesso ella è porfiroide , e contiene dei cristalli di feldspato vetroso , intimamente sparsi nella massa , vi si rinviene anche , benchè raramente , dell' orniblenda , dell' augite , del ferro ossidolato magnetico che sono allo stato microscopico e come disciolti nella pasta che costituisce la roccia.

I lavori del sig. Gmelin hanno fatto conoscere che la fonolite può essere considerata come un miscuglio di feldspato vetroso con mesotipo, e che le proporzioni de' due principî costituenti possono essere molto differenti. La composizione media data dall'analisi al signor Abich è la seguente:

MEDIA DI SEI ANALISI

	Parte solubile o mesotipo 35,20.		Parte insolubile o feldspato 64,80.		Fonolite.	
		Ossig.		Ossig.		Ossig.
Silice	42,16	21,99	65,56	34,05	57.66	29 96
Allumina	23,91	21,16	17,20	8,03	19,96	9,38
Ossido di ferro	6,20	1,90	2,88	0,88	3,42	1,04
Ossido di manganese	1,13	0,34	0,79	0,23	0.75	0,22
Calce	2,22	0,62	0 68	0,19	1,01	0,30
Magnesia	1,26	0,48	»	»	1,53	0,39
Soda	11,38	2,81	3,38	0,86	6,98	1,78
Potassa.	3,03	0,51	8,45	1,43	6,06	1,07
Acqua	7.41	6,58	»	»	2,33	2,07

P. s. = 2,577.

Si sono rinvenute anche alcune tracce di acido titanico, solforico, e di cloro; ma non se n'è tenuto conto.

Il rapporto dell'ossigeno della silice a quello di tutte le basi è di 1 : 2, ed il rapporto dell'ossigeno degli alcali a quella dell'allumina è di 1 : 3; separando tuttavia dalla combinazione una parte dell'ossido di ferro, che si riguarda come mescolato allo stato di ossido magnetico, la fonolite è rappresentata dalla formola dell'oliglasia similmente che la trachite tipo, quella cioè di Drachefels, lo è per quella del feldspato vetroso e dell'ortosa.

La Fonolite e la trachite differiscono essenzialmente in ciò che la prima ha un peso specifico più debole della seconda, ed al contrario, una più gran capacità in alcali. Così, secondo Struve, la fonolite del castello di Toeplitz non contiene meno di 18 p. 0/0 di alcali, di cui 13 p. 0/0 di soda; quella di Bilin 16,73 p. 0/0 d'alcali, di cui 13,11 p. 0/0 di soda. Come si può spiegare questa più grande capacità di alcali? Il sig. Abich pensa che le relazioni geologiche osservate tra la fonolite e la trachite guidano ad ammettere che la prima sia una trasformazione della seconda. Egli suppone una trachite trasportata in fusione nell'interno di un vulcano ed incontrata dai vapori delle acque del mare, i quali trasportano necessariamente con se del cloruro di sodio; dei fenomeni di trasformazione dovranno necessariamente prodursi; la roccia riceverà una certa quantità di acqua e di soda. Si formerà una zeolite che darà alla roccia la sua sonorità, mentre che la capacità in silice ed il peso specifico dovranno diminuire; in breve si costituirà una fonolite.

Per sostenere questa teoria, nella quale si suppone l'intervento dell'acqua del mare, ne' vulcani, il sig. Abich analizza il Piperno, che costituisce la massa interna de' Camp-Flegrei, presso Napoli, in seguito la *lava del Monte Nuovo*, che somiglia alla fonolite di Hegau e del Rodano.

	LAVA DI MONTE NUOVO						PIPERNO				Piperno	
	Parte solubile 22,95 p. 0/0		Parte insolubile 77,05		Lava		Parte solubile 18,12		Parte insolubile 81,88			
		Ossig.		Ossig.		Ossig.		Ossig.		Ossig.		Ossig.
Silice	40,55	21,06	68,02	35,32	61,19	31,68	41,99	21,81	66,11	31,64	61,71	32,05
Allumina	14,93	6,92	17,46	8,33	17,18	7,97	12,64	3,90	20,70	9,66	19,14	8,98
Ossido di ferro ed un poco di manganese	15,33	4,76	0,97	0,29	5,46	1,67	19,86	6,08	0,64	0,19	3,51	1,07
Calce	4,72	1,32	0,56	0,15	1,52	0,29	4,90	1,37	0,30	0,08	1,19	0,33
Magnesia	1,60	0,61	0,81	0,29	0,23	0,07	2,13	0,82	»	»	tracce	»
Potassa	3,31	0,66	4,67	0,78	4,37	0,72	4,83	0,81	5,64	0,86	5,50	0,93
Soda	12,59	2,62	5,98	1,52	7,98	2,04	5,93	1,51	6,85	1,74	7,38	1,88
Acqua	4,59	4,07	»	»	1,06	0,94	6,19	5,59	»	»	1,28	1,13
Cloro	2,84	»	»	»	0,68	»	1,03	»	»	»	0,15	»
Peso specifico.	. . . .		2,6315.		2,5832		. . . .		2,6241		2,6384	

Delle analisi precedenti, si scorge, 1°. che per la lava di monte nuovo, la capacità in zoolite è più grande di 5 p. 0/0; 2°. che vi si contiene due volte più di soda e di cloro nella parte solubile che non ve n' ha in quella del piperno; 3°. che il peso è molto inferiore. Quindi il sig. Abich conchiude che l' acqua del mare, la quale contiene più di 1 p. 0/0 di cloruro di sodio, ha aumentata la quantità di zeolite, e portata la soda di 5,93 a 12,59; egli ammette infine che la lava di Monte Nuovo, e per conseguenza la fonolite, sia un piperno fuso e trasformato dall' acqua del mare.

5°. *Andesite.*

Passiamo ora all' Andesite che, come si sa, forma una serie di rocce appartenenti ai terreni vulcanici del nuovo mondo, ed esaminiamo alcune delle sue varietà. *Andesite del Chimboraço.* La massa del Chimboraço, che è formata da andesite, consiste, secondo le osservazioni del sig. di Humboldt, in una trachite semivetrificata, di un grigio brunastro, la di cui pasta è simile al pechstein, e che si divide in colonne quadrangolari alla guisa stessa dei basalti, questa roccia contiene dei piccoli cristalli di albite, di feldspato vetroso in cristalli molto grossi, un poco di orniblenda, dell' augite e del ferro ossidolato. L' analisi ha dato:

		Ossig.	
Silice	65,09	33,81	
Allumina	15,58	7,27	
Ossido di ferro	3,83	1,16	
Protossido di ferro.	1,73	0,39	p. s. = 2,6853.
Calce	2,61	0,73	
Magnesia	4,10	1,58	
Potassa	1,99	0,33	
Soda	4,46	1,14	
Perdita al fuoco e cloro	0,41		
	99,80		

Il rapporto dell' ossigeno delle basi a quello della silice è di 1 : 2,754; per conseguenza, l' analisi chimica va ben di accordo colle proprietà mineralogiche della roccia che le assegnano un luogo nella serie delle trachiti. Se si considerano gli alcali ed una quantità corrispondente di calce e di magnesia come costituenti un composto feldspatico neutro, supponendo una parte del ferro allo stato di ferro ossidolato, ciò che resta rappresenta a poco presso le formole del pirosseno e dell' anfibolo; quindi vi sarebbe nell' anteside 73,89 di albite e di feldspato vetroso, nei rapporto di 3 : 1. Per assicuurarsi più completamente dell' esistenza di questo feldspato, se n' è separata una gran quantità per digestione all' acido muriatico; la polvere così ottenuta era cristallina con isplendor di perla (nacrée). Il suo peso specifico = 2,6460, e la sua capacità in silice = 67,87 p. 0/0, proprietà che caratterizzano l' ossidiana? *(Peckstein). Andesite dell' Antisana.* L' Andesite dell' Antisana è composta di una pasta di un grigio nero, la quale agisce fortemente sull' ago calamitato; contiene dell' albite e dell' orniblenda.

P. s. = 2,7084 Silice = 64,26.

Una specie di lava che forma delle masse congiunte al cratere, e che contiene de' piccoli cristalli semi-fusi di un bianco vetroso in una roccia un poco magnetica, ha dato

P. s. = 2,6334 Silice = 63,23.

Queste proprietà la distinguono dai basalti e dalle rocce affini.

Antesite del Cotopaxi. Questa andesite costituisce la più gran parte di questo vulcano; essa somiglia molto a quella dell' Antisana; è soltanto più compatta, più granellosa, ed un pò più ricca di cristalli bianchi di albite.

P. s. = 2,715 Silice = 63,98.

La roccia che forma il cratere differisce completamente dalla prima: essa somiglia ad un pechstein è tendente al bruno o al verde-grigio, la sua frattura è grossolana e scagliusa. Contiene numerosi cristalli semi-vetrificati di albite, e non agisce sull' ago calamitato.

P. s. = 2,5185 Silice = 69,28.

La sua perdita al fuoco è di 0,40 p. 0/0. È evidente che questi caratteri la ravvicinano più al porfido trachitico che all' andesite.

Andesite del Pichincha. Questa andesite è vetrosa, essa differisce dall' andesite propriamente detta, come la trachite nera del sig. Beudant dalla trachite. La sua massa è di un nero scuro, e somiglia al pechstein; si avvicina molto alla sua varietà di cui si tratta, cioè all' andesite dell' Antisana; la sua polvere è grigia tendente al bianco; contiene di cristalli bianchi di albite che presentano bene il clivaggio (bec) ed hanno nella frattura uno splendore perlaceo. Ecco i risultati dell' analisi:

		Ossig.	
Silice e traccia di acido titanico.	67,07	34,84	
Allumina.	13,19	6,16	
Ossido di ferro	4,74	1,45	
Ossido di manganese	0,32	0,09	p. s. = 25799.
Calce	3,69	1,03	
Magnesia	3,46	1,33	
Potassa	2,18	0,36	
Soda	4,90	1,25	
Perdita al fuoco	0,30	»	

Il rapporto dell' ossigeno delle basi è a quello della silice come 1 : 3. Per conseguenza, questa andesite nera del Pichincha è un silicato neutro simile alle trachiti; dippiù, riguardo alla composizione chimica, somiglia più alla trachite di Drachenfels che all' andesite del Chimboraço.

Le varietà di *Andesite* che sono state analizzate sono, come si scorge, l' andesite grigia a tessitura cristallina, vetrosa a roccia nera e simile a quella del basalte, la quale, secondo il signor de Humbolt ha un origine più recente. I risultati ottenuti dall' analisi si riassumono nella tavola seguente:

Andesite grigia con tessitura cristallina.
P. s. = 3,703 Silice = 64,45.
Andesite vetrosa con tessitura cristallina.
P. s. = 2,585 Silice 65,85.

6°. *Ossidiana e Pomice.*

Queste due rocce sono tanto analoghe nelle loro proprietà fisiche e geologiche che evidentemente non devono separarsi l' una dall' altra nelle ricerche sulla loro composizione chimica.

La tavola seguente dà l'analisi di molti saggi; in seguito si trova la loro descrizione mineralogica, e la descussione de' risultati ottenuti dall' analisi chimica (1).

(1)

PRIMO GRUPPO POMICE SPONGIOSA, BIANCA-SPORCA O GRIGIO-VERDASTRA

Indicazione del minerale	Peso specifico	Silice	Silice coll' acido titanico	Allumina	Ossido di ferro	Ossido di mang.	Calce	Magnesia	Soda	Potassa	Acqua	C'oro	Idrogeno carbonato o idrogeno solforato	Proporzioni di ossigeno R	R	Si
1.	2,5208	60,52	0,66	19,0[illegible]	4,22	0,33	0,59	0,19	10,64	3,50	0,04	0,30	»	1	3	9
2.	2,4770	60,7[illegible]	1,46	16,5[illegible]	4,26	0,23	0,62	0,79	11,25	2,97		0,53		1	3	9
											H Cl. G°S					
3.	1,9829	61,08	1,45	17,37	7,77	0,62	1,46	4,02	2,85	1,82	1,63			1	3	9
4.	2,5714	62,4[illegible]	0,74	14,72	6,84	0,18	3,25	3,28	4,74	1,55	2,41		»	1	3	9
5.	2,4172	62,2[illegible]	»	16,8[illegible]	4,15	tracce	1,24	0,50	6,21	3,98	3,89		»	1	[illegible]	11
6.	2,4893	62,70	»	16,9[illegible]	4,98	0,39	1,77	0,82	6,09	4,35	0,76	0,52	traccia	1	3	10
7.	2,4113	62,04	»	16,55	4,43	»	1,31	0,72	6,39	3,66	3,84			1	3	10
Secondo gruppo pomice fibrosa, bianca e con isplendore setoso.																
8.	2,[illegible]	68,11	1,2[illegible]	8,21	8,2[illegible]	tracce	0,14	0,37	8,32	1,60	1,73	0,70	0,66	1	3	14
9.	2,3546	69,7[illegible]	»	12,3[illegible]	4,66	»	1,68	0,68	6,69	2,02	1,93	2,83	»	1	3	13
10.	2,2239	73,77	»	10,83	1,80	»	1,21	1,30	4,29	3,90		2,85	»	1	3	13
11.	2,3771	73,7[illegible]	»	12,27	2,31	»	0,65	0,29	4,52	4,73	1,12	8,31	»	1	3	17
12.	2,3702	74,05	»	12,97	2,73	»	0,12	0 28	4,15	5,11	0,22	0,31	»	1	3	17
13.	2,4008	66,73	0,36	17,35	0,81	»	1,13	1,20	4,10	8,27	»	»	»	1	3	12

1. *Ossidiana di Teneriffa*, di un verde-bottiglia splendente, semi-trasparente, con frattura concoide; contiene de' piccoli cristalli di feldspato vetroso bianco.

2. *Pomice di Teneriffa*. È di un grigio sporco tendente al verde, spongiosa; s' incontra nella massa dell' ossidiana. Tutto conduce a credere che l' ossidiana di Teneriffa non sia altra che la roccia istessa del vulcano, che è stata vetrificata. Riguardo alla pomice della stessa località, essa deve provenire dall' ossidiana.

3. *Pomice dell' isola Ferdinandèa*. Leggierissima.

4. *Pomice del vulcano Arequipa*. S' incontra sul fianco di un vulcano della catena delle Cordigliere; presenta de' larghi pori, ed è grossolanamente fibrosa; il suo colore è di un bruno-rossastro. Essa racchiude de' cristalli semi-vetrificati che han dovuto appartenere all' albite ed all' orniblenda.

5. *Pomice dell' isola d' Ischia*. Si trova in mezzo all'ossidiana somigliante al pechstein e contenente cristalli di feldspato; i suoi pori hanno fino a qualche pollice di diametro. Ad un forte calor rosso, sviluppa dell' acqua che ha un odore empireumatico, e prende un color rosso-bruno.

6. *Ossidiana dell' isola di Procida*. Il suo colore varia dal nero al bruno-garofano; spesse volte contiene numerosi cristalli di feldispato di una lunghezza considerevole. Quando non ne contiene somiglia completamente al *cannelb-cool*. Ridotta in polvere e riscaldata in un' apparecchio di distillazione, sviluppa una sostanza bituminosa ed un poco d' idrogeno carbonato. Riscaldandola al rosso, si ha un poco di sale ammoniaco, che verosimilmente si forma nell' operazione per l' azione del cloruro di sodio sull' àzoto e sulla sostanza bituminosa. Al calor bianco, questa ossidiana prende un volume due e tre volte più grande, e, quando si maneggia convenevolmente il fuoco, dà una pomice di verde sporco che somiglia talmente alla pomice naturale, che è impossibile di distinguernela. Quando si continua a riscaldare per più lungo tempo, si finisce coll' ottenere un vetro.

7. *Pomice de' Campi Flegrei*. Somiglia molto a quella dell' isola d' Ischia; per la sua giacitura, dimostra bene che la formazione trachitica ha la stessa natura, e che la trachite, la fonolite e la pomice non sono che varietà di una stessa roccia.

8. *Pomice dell' isola Pantelleria*., situata fra la Sicilia e l' Africa. È di un colore giallo-chiaro fibrosa; presenta dei pori molto allungati. La sua frattura presenta uno splendore perlaceo, probabilmente dovuto all' albite; si veggono qualchè volta de' pezzi di ossidiana impastati nella sua massa. Riscaldata, dà un forte odore empireumatico, sviluppa dell' idrogeno carbonato dell' acqua di combinazione, in seguito prende de' colori oscuri e diviene rossa-bruna. Contiene una quantità considerevole di ossido di ferro, e si osserverà che ciò corrisponde ad un peso specifico considerevole, come le pomici dei numeri 1 e 4.

9. *Pomice dell' isola Santorino*. Si distingue soltanto delle pomici che precedono per la sua composizione chimica, che si avvicina più a quella della trachite pura, nella quale l' origine delle basi è a quella della silice : : 1 : 3.

10. *Pomice delle isole Lactacuna*, al piede del Cotopaxi. È bianca o turchiniccia, ha una tessitura fibrosa, uno splendore setoso, al primo aspetto, si potrebbe confonderla con certe varietà di essa. La sua pasta racchiude alcune pagliette di mica e de' piccoli cristalli bianchi che dovranno essere di albite. L' analisi dimostra che la sua composizione l' allontana dall' andesite propriamente detta o dalla trachite, e la ravvicina al contrario al porfido trachitico.

11. *Pomice di Lipari*. Di un color grigio-chiaro, presenta delle lunghe fibre dotate di uno splendore setoso, racchiude de' cristalli di feldspato e di mica.

12. *Ossidinna di Lipari*. La sua composizione chimica ed il suo peso specifico sono quasi gli stessi di quelli della pomice. Polverizzata, questa ossidiana è di un bianco di neve, riscaldata

prende un bel colore rosso di rosa, ed in questo stato, si potrebbe probabilmente impiegare per la pittura.

13. *L' isola di Baziluzzo* giace tra Lipari e Stromboli, e le rocce che presenta hanno la più grande analogia con quelle di queste due isole. Quella che costituisce la sommità del vulcano ha un peso specifico = 2,4787, e la sua capacità in silice = 69,87: quindi si ha per il contenuto in silice il valore medio ottenuto pel porfido trachitico, ed il peso specifico è una media fra quello del porfido trachitico e delle pomici del secondo gruppo.

In quanto alla roccia la di cui analisi è riportata sotto il numero 13 della tavola, cosiste in una massa vetrificata la quale, provenendo da una modificazione della prima forma, costituisce in qualche modo il passaggio tra la trachite e la pomice.

7°. *Perlite.*

La perlite è come si conosce, una delle numerose modificazioni che presenta il profido trachitico vetrificandosi. È una roccia di splendore perlaceo, il più delle volte grigia che passa al rosso ed al bruno per varie gradazioni, essa è formata dalla riunione di grani a nocciuoli concentrici. Al cannello, si confia fortemente e diventa di un bianco di noce: questo è uno de' suoi caratteri. L' analisi ha dato:

		Ossig.
Silice	73,99	38,43
Allumina	11,90	5,18
Calce	2,41	0,73
Magnesia	3,61	0.91
Potassa	1,05	0,40
Soda	4,37	1,11
Acqua	2,44	2,16

È chiaro che l' autore dà alla perlite un posto molto vicino a quello del porfido trachitico, così come l' ossidiana e la pomice. Questi risultati coincidono benissimo con ciò che si può osservare a Palmarola ed a Ponza dove si osservano delle alternative di perlite e di ossidiana, che circondano le masse di porfido trachitico; il peso specifico della roccia intermedia o di transizione è di 2,3983, e la sua capacità in silice di 72,47.tp. 0/0.

In reassunto, la perlite molto si avvicina alle combinazioni le più ricche in silice; è estranea alle trachiti propriamente dette, ma accompagna sempre i porfidi trachitici. Si distingue altronde dalla ossidiana e dalla pomice, tolte le sue proprietà mineralogiche, per una più grande capacità in silice, per un' accrescimento di basi terrose, una diminuzione negli alcali, ed infine per una più gran quantità di acqua.

8°. *Tufo trachitico.*

Lo studio geologico dei dintorni di Napoli porta a pensare che i tufi che vi si osservano provenghino da rocce trachitiche modificate dalle sorgenti vulcaniche e sottomarine. Vi si distinguono due sorte di tufi. Il primo, giallo, compone il fondo della formazione, e prende una potenza che il tufo bianco che lo ricopre non aggiunge giammai. È di un giallo paglino chiaro; degli avanzi di feldspato vetroso di augite e di orniblenda lo caratterizzano, presenta frequentemente

delle parti di una sostanza argillosa oscura, o di un giallo d' ocra, che è come corrosa; infine la parte di questo tufo che è in contatto colla roccia trachitica, impasta numerosi frammenti della roccia, che sono semi-vetrificati, e ben dimostrano che a questa roccia si deve attribuire la materia del tufo.

Il tufo bianco consiste in istrati d' una sottile spessezza; contiene molta pietra pomice.

Nel tufo giallo, si rinvengono in oltre de'le conchiglie che vivono nel fondo del mare, e che hanno dovuto essere inviluppate nel tufo al momento della formazione.

Il calore fa subire alle due specie di tufi delle modificazioni rimarchevoli; così passano dal rosso al rosso bruno scuro ed al violetto; si fondono al rosso-bianco in un vetro di bottiglia, in seguito in un vetro pallido; alcuni si gonfiano considerevolmente e galleggiano sull' acqua.

La prima parte della tavola che segue fa conoscere la composizione di alcuni tufi de' Campi-Flegrei e di Posilipo.

PRIMA PARTE TUFO DE' CAMPI FLEGREI E DI POSILIPO.

Indicazione del tufo ed origine	Peso specifico	Contenuto in acqua	Il tufo contiene parti: Insolubili	solubili	Composizione della parte del tufo solubile negli acidi: Acqua (Tracce di sale ammoniaco)	Cloro	Silice	Allumina	Ossido di ferro	Calce	Magnesia	Potassa	Soda	Proporzione di ossigeno: R	R	S	H
1. Tufo giallo di Nola	»	8,91	21	79	11,40		51,65	15,08	6,21	3,43	1,18	6,19	1,01	1	3	9	3
2. Tufo giallo di Posilipo . . .	2,4562	8,13	9,80	90,20	Sale amm. tracce 9,26	0,15	52,80	15,83	7,57	3,13	0,84	7,76	2,90	1	3	9	3
3. Tufo bianco di Posilipo . . .	2,5215	6,20	12,42	87,58	Sale amm. tracce 7,15		54,4[illegible]	15,40	7,74	3,17	1,50	7,54	2,87	1	3	9	2
4. Tufo di Epomeo	2,5272	6,15	24,78	75,22	8,19		54,57	17,93	5,49	0,77	0,77	3,23	3,40	1	3	9	2
5. Tufo del cratere di Monte Nuovo	»	5,27	21,57	78,43	8,72	0,27	56,31	15,33	7,11	1,74	1,74	3,54	2,83	1	3	9	2

Seconda parte. Tufo basaltico dell' isola Vivara.

Indicazione del tufo ed origine	Peso specifico	Contenuto in acqua	Insolubili	solubili	Acqua	Cloro	Silice	Allumina	Ossido di ferro	Calce	Magnesia	Potassa	Soda	R	R	S	H
6. Tufo giallo dell' isola Vivara .	2,5487	9,00	3,85	96,15	9,36	1,500	10,45	16,05	11,69	3,03	3,20	4,12	2,28	1	3	6	2
7. Tufo grigio dell' isola Vivara .	2,6596	4,58	3,72	96,28		4,58	51,08	13,71	13,16	7,69	4,72	2,94	2,94	1	2	5	1

È chiaro, secondo questa tavola, che la formola della parte del tufo solubile negli acidi e quella dell'oligoclasia, e va completamente di accordo con quella delle pomici I. e IV. della tavola di analisi delle pomici. Da ciò ne segue che non si deve considerare il tufo come il risultato della scomposizione di una roccia come ciò ha lungo pel *Kaolin* e per l'argilla di porcellana; ma, come l'ossidiana, la pomice e la perlite, proviene da modificazione di rocce trachitiche. In quanto all'acqua, la quale è parte costitutiva bisogna considerarla come combinata coll'ossido di ferro, coll'argilla ed anche con una zeolite che probabilmente vi esiste in gran quantità e rende il tufo si solubile negli acidi. I cambiamenti che il tufo prova pel calore, l'analogia di questi cambiamenti con quelli delle rocce basaltiche di una simile natura, nelle quali si osservano molto distintamente le zeoliti, tolgono ogni dubbio alla quistione (1).

Tufa dell'isola di Vivara. I tufi *basalici* dell'isola di Vivara, che si mostrano al mezzo della formazione trachitica nella quale, eccettuate alcune lave che contengono dell'olivina, non vi s'incontra nulla che somiglia al basalte, indicano l'affinità che vi è tra la trachite ed il basalte. Del resto devonsi considerare come *tufi basaltici*, perchè la tavola di analisi fa conoscere che la formola della parte solubile è quella del labradora unito all'acqua che corrisponde al mesotipo (mesole): è evidente qual sia la loro composizione.

Osservando la tavola che precede, si conchiude che il tufo, l'ossidiana e la pomice debbono essere considerate come varietà di una stessa roccia vulcanica. Tutte contengono l'acqua di combinazione: nel tufo giallo ve ne sono 3 atomi, e 2 nel tufo bianco, nella pomice non ve n'è più di un'atomo, e nell'ossidiana l'acqua sembra che dispatisca quasi intieramente.

SECONDA PARTE.

2°. *Trachi-doleriti o rocce vulcaniche contenenti delle combinazioni feldspatiche, neutre o ba[illegible]*

Quando, in una roccia che contiene delle combinazioni feldspatiche neutre, la quantità di silice diminuisce, quella delle terre e dell'ossido di ferro andando al contrario ad aumentarsi, le sue proprietà fisiche e mineralogiche debbono cambiare: in tal modo il *porfido trachitico* fa passaggio alla *trachite* prendendo la mica l'orniblenda; la quantità di silice diminuendo ancora, si perverrà alla *Dolerite*, o ad un miscuglio di Labradora e di augite, che passa per tutti gli stati intermedi: si formeranno allora delle rocce, che il signor Abich chiama *Treachi-Doleriti*.

Ecco i risultati ottenuti analizzando alcune di queste rocce.

---

(1) Nel far plauso al dotto ed importante lavoro col quale il sig. Abich facendo tesoro delle preziose raccolte vulcaniche riportate dalle nostre contrade viene ora dal fondo della Germania ad istruirci intorno alla chimica composizione delle medesime, non possiamo trattenerci di far voti fervorosi perchè i nostri colleghi dediti a simili studi imitarne vogliamo lo zelo e l'operosa premura in pro delle scienze per essi professate. Siccome lo ha dimostrato il mineralogista alemanno, lo studio della chimica composizioni di tali rocce il più gran lume ne sparge sulle loro formazione. Che perciò noi ne raccomandiamo ad essi le chimiche analisi delle altre non poche rocce non comprese in quelle studiate dall'Abich, specialmente la roccia nerastra di Sorrento, e le rocce vulcaniche de' due psincipati.

Ciò che dice l'autore in questo luogo *de' tufi basaltici dell'isola di Vivara* c'invita a rammentare l'identità dei caratteri che ne manifesta quelli descritti da uno di noi nel viaggio al Terminio (Rendiconto tom. I. p. 311) cosicchè se le chimiche analisi venissero a dimostrare l'identità de' principi si crescerebbe peso all'opinione che li potrebbe riguardare come il prodotto operate in mezzo all'acqua dalle sostanze eruttate da' vulcani sottomarini di antichissima data che han dovuto bruciare nel circoscritto perimetro che ne accoglie quelle vulcaniche formazioni. (Nota de' compilatori).

Roccia del Picco di Teneriffa.

		Ossig.	
Silice con traccie di acido titanico	57,76	39,01	
Allumina	17,56	8,18	
Ossido di ferro	4,64	1,44	
Ossidulo di ferro	2,09	0,45	
Ossidulo di manganese	0,82	0,17	p. s. = 2,7486
Calce	5,46	1,53	
Magnesia	2,76	0,80	
Potassa	1,42	0,22	
Soda	6,82	1,78	
Ctoro	0,30	»	
Acqua	traccia.		

Roccia Schivelutsch (kamschatha)

		Ossig.	
Silice	61,92	32,16	
Albumina	14,10	5,57	
Ossido di ferro	6,22	1,41	
Ossidulo di Manganese.	0,20	»	p. s. = 2,7780
Calce	6,03	1,69	
Magnesia	5,27	2,03	
Potassa.	0,61	0,10	
Coda	4,88	1,04	

	Roccia di Lisca-Nera.		*Roccia di Biannicola.*	
		Ossig.		
Silice	62,20	32,31	57,67	29,55
Allumina	20,80	9,71	11,94	5,97
Calce	2,70	0,75	7,72	2,16
Nagnesia	1,40	0,53	7,02	2,71
Ossido di ferro	4,30	1,31	6,41	1,96
Potassa	3,10	0,51	»	
Soda	5,20	1,53	»	
Ossido di mang	»	»	0,30	
Peso spec.	= 2,7752		= 2,7942	

	Peso sp.	Silice
Roccia di Zoccolaro	2,8086	53,97
Id di Stromboli	2,7307	71,78
Id. di Roccamonfina	2,7952	54,62
Id. di Junguragua.	2,7890	57,40
Id. di Riobomba	2,7902	60,35

Riassumendo i risultati delle analisi precedenti, si osserva che i caratteri presi dal peso specifico e dal contenuto in silice sono molto distinti per non poter confondere la *trachite-dolerite*, col porfido trachitico, nè coll' andesite o colle trachiti. In effetti, le osservazioni de' pesi specifici sono compresi tra 2,70 e 2,80, quelli della silice tra 54 e 61 per o/o. Si vede quindi che il massimo di silice ottenuto è anche inferiore a quello che si è avuto per la trachite e l'andesite; del resto fra le rocce analizzate, le une si avvicinano più alle trachite, le altre più alla Dolerite. In media si ha:

P. s. = 2,7863 Silice = 58,02 o/o.

E questi caratteri possono essere presi come caratteristici della *trachy-dolerite*. Quelle di Junguragua, Roccomonfina, Lisca e Teneriffa possono dunque essere considerate come vere *trachy-dolerite*, ed al contrario le rocce di Biannicolo, e Zoccolaro sarebbero più ravvicinate alla dolerite.

TERZA PARTE.

Dolerite o roccia vulcanica colle combinazioni feldspatiche.

La Dolerite è una roccia granellora cristallina, che è il più delle volte grigia-scura o tendente al nero per rapporto allo stato di aggregazione, può essere molto compatta o terrosa; contiene dei cristalli di labradoro, di augite, e dell' orniblenda disseminata nella massa.

Ecco i risultati ottenuti analizzando molte varfejà di doleriti.

Dolerite di Stromboli. Costituisce una roccia che si estende per la lunghezza di 220 ad 80. piedi al di sopra del livello del mare, della parte del punto nord di Stromboli; essa è di un grigio nero, molto compatta, granellosa, e somiglia agli *hornfels* dell' *Hartz*: infine offre molti cristalli nettissimi di labradoro.

		Ossig.	
Silice	53,88	28,00	
Allumina	22,04	5,62	
Ossido di ferro	9,25	2,10	p. s. = 2,9641
Magnesia	8,83	3,41	
Calce	7,96	2,23	
Potassa Soda	4,76	1,22	
Perti volatili	1,78	»	

È chiaro che la somma dell' ossigeno della silice è due volte quella dell' ossigeno di tutte le basi, purchè si considera una parte del ferro allo stato di ossido magnetico. Si può riguardare la roccia come formata di 41,19 p. o/o di labradora, e 58,87 di augite. Il Rammelsberg ha trovata, in una vaoietà d' Irlanda.

38,18 di labradoro. 61,82 di augite

Questi risultati differiscono, come è chiaro, molto poco dal precedente.

Dolerite dell' Etna. S' incontra a 100 piedi al di sotto del piano del lago, tra una roccia la di cui origine sembra dover rimontare alla catrastofe che ha data all' Etna la forma che ha attualmente. Agisce fortemente sull' ago calamitato.

= 655 Silice = 49,94

Lava dell' Etna. Noi ci occuperemo ora di questa lava che proviene dalle ultime eruzioni dell' Etna (nel 1838), perchè contiene i due elementi caratteristici della dolerite , il labradoro cioè e l' augite. Questi ultimi minerali hanno una forma cristallina poco netta e si presentano solamente in una massa di un grigio-nero oscuro. Questa lava agisce poco sull' ago calamitato, Si è trovato;

P. s. = 2,9407 Silice = 48,98

L' analisi ha dato , per la lava che ha distrutto Catania , silice = 48,83 ; quindi , si vede che è identica con quella della eruzione del 1838. Si può considerare l'una e l' altra come composte di 54,80 di labradoro , 34,16 di augite , 7,98 di olivina , e 3,06 di ossido magnetico.

Lava di Stromboli. Le lave che , successivamente , sono rigettate dal vulcano di Stromboli , somigliano talmente a quelle dell' Etna da ingannarvisi. Si è ritrovato :

		Ossig.	
Silice	50,25	26,10	
Allumina	13,09	6,11	
Ferro ossidulato.	10,55	23,2	
Mangan. ossidulato	0,38	»	p. s. = 2,8868
Calcè	11,16	3,11	
Magnesia	9,43	3,66	
Soda (potassa)	4,92	1,25	

È manifesto , che secondo questi risultati , si può considerare la lava di Stromboli come un miscuglio di 48,18 di labradora , 44,91 di augite , e 6,91 di ossido magnetico. Se si ammettesse meno di ossido di ferro , bisognerebbe supporre dell' olivina , la di cui presenza non si può riconoscere per l' esame mineralogico della roccia.

In riassunto le ricerche precedenti dimostrano che le doleriti , quale che sia l' aspetto sotto di cui si presentano , hanno sempre dei caratteri costanti che sono , peso specifico = 2,8783 , ed una capacità in silice di 51,01. Per rapporto alla composizione mineralogica si possono considerare come composte di un miscuglio di labradora e di augite , in varie proporzioni.

Osservazioni generali.

Se si vuol riassumere tutto ciò che è stato detto precedentemente , si osserrva che la serie delle roccie vulcaniche presenta tutti i gradi , dalle rocce le più ricche fino alle più povere , e che si può altronde dividere questa serie in tre gruppi che sono caratterizzati pel contenuto in silice de' feldspati che comprendono. La tavola seguente dà le medie ottenute per il peso specifico e per la capacità in silice :

	Peso spe.	Silice
Porfipo trachitico.	2,5783	69,46
Trachite	2,6821	65,85
Domite	2,6334	65,50
Fonolite	2,5770	57,66
Andesite	2,7032	64,45
Andesite vetrosa	2,5851	65,55
Trachite-dolerite	2,7812	57,66
Dolerite	2,8613	53,09

È chiaro che *il porfido trachitico* contiene la stessa quantità di silice dell' *albite*, la *trachite* e l' *andesite* l' istessa di quello dell' *ortoclasia* ; la *dolerite* l' istessa di quella del *labradoro*. Riguardo alla *trachy-dolerite* essa è intercalata fra le rocce precedenti, come l' *andesite* e l' *oligoclasia* lo sono tra l' *albite a potassa* ed il *labradoro*, nella serie dei feldspati ; essa è una varietà intermedia che serve di transizione da un genere all' altro

Si può osservare che i pesi specifici sono in ragione inversa del contenuto in silice, cioè che diminuendo quest' ultima, i pesi specifici si vanno aumentando ; ma vi sono pertento dell' eccezioni presentate dalla fonolite e dall' andesite vetrosa. Che che ne avvenghi, la riunione di questi due caratteri, del peso specifico cioè e della capacità in silice, congiunta all' osservazione mineralogica, bastarà sempre per determinare in un modo preciso il genere della roccia vulcanica.

(Annales des mines nov. et decembre 1842)

ACCADEMIE E SOCIETA' ECONOMICHE DEL REGNO.

Giornale degli atti della Società Economica di Capitanata fascicoli 22. 23. 24. da ottobre 1840 a giugno 1841.

Dagli Atti dell'Accademia di Agricoltura torinese si trascrive la memoria del Professore Carlo Lessona che fa conoscere tre osservazioni da lui fatte sulla Rabbia, malattia che spontaneamente o per comunicazione si sviluppa negli animali. Nella 1. tratta della Rabbia sviluppatasi in un bue 28 giorni dopo essere stato morsicato da un cane in cui si era sviluppata spontaneamente. Accenna che avendo sezionato il bue dopo morto v' incontrò delle alterazioni sufficienti a far distinguere la detta malattia. Egli è di opinione che il virus rabbioso, a guisa del virus carbungolare, perde l' attitudine a rigenerarsi, e conseguentemente a propagarsi non solo negli animali erbivori ma egualmente nei carnivori, che lo hanno ricevuto per comunicazione ; opinione tutta contraria a quella di Berndt, e Demaria. Nella 2. parla della Rabbia spontanea terminata colla morte 5 giorni dopo il suo manifesto sviluppamento in un cane il quale, sezionato, presentò tali lesioni da dimostrare che in esso presistevano manifestamente diverse morbose condizioni che avevan potuto predisporre allo sviluppo della rabbia. Nella 3., in fine, parlando di una cagna morta in seguito di smorbosa affezione con sintomi i quali facevano temere che non fosseper complicarsi colla Rabbia, dimostra che avendola notomizzata, si assicurò non essere la medesima rabbiosa, ma affetta da grave infiammazione dello stomaco, e degl' intestini. Quindi conchiude che ogni qualvolta all' apertura di un animale, qualunque sieno stati i sintomi nel corso della malattia, non si trovano nell' apparato boccale, ed in quello della respirazione, lesioni capaci a sviluppare la Rabbia, può affermarsi non esser questa la malattia, da cui l' animale è stato affetto

Il sig. Giuseppe Rosati tien discorso sull' oppio, riconoscendolo come una delle sostanze utilissime che siano in commercio. Crede che la pianta, da cui possa estrarsi, sia spontanea presso noi, confondendo forse il *Papaver setigerum* col *Papaver somniferium*. Quindi passa ad accennare il metodo di coltura ; il modo di estrarne l' oppio ; le virtù narcotiche di questa sostanza, e distingue l' oppio dal *meconio*, essendo quest' ultimo il succo estratto dalle capsule e dalle foglie premute sotto il torchio ; e per virtù inferiore a quello dell' oppio vero.

Il Segretario perpetuo Sig. Francesco della Martora fa un discorso su lo stato industriale della Capitana, alla generale tornata dei 30 Maggio 1841, in cui nota i vantaggi delle scuole agrarie, ed espone le stesse piantagioni di diversi vegetabili utili introdotti in quella Provincia da più anni; cioè gelsi, ulivi, lino, cotone (benchè non sia riuscito felice) e il poligono tintorio piantato nell' Orto sperimentale. Propone come vantaggioso poi l' innesto di perastri tanto particolarmente commentato da altri. Accenna la mancanza di piantagioni a Castelluccio dei Sauri, e le disposi-

zioni superiori all'uopo per provvedervi. Quindi parlando delle praterie, e dello stato della pastorizia, fa notare la necessità della coltura dei prati per scarsezza di foraggio; e dimostra come provvedere al miglioramento delle razze pecorine mercè l'introduzione del tipo Ungherese. Accenna gli effetti ottenuti dall'aratro Mazza messo ad esperimento. E parlando dell'industria manufattrice, mena vanto della concia delle pelli, e fabbrica di guanti introdotta in quella Provincia. Loda le cure della Società per l'introduzione di uno stabilimento di un filatojo a 200 fusi pei cotoni, di una gualchiera pei panni, ed una cartiera. Finalmente fa motto di un gabinetto meteorologico da stabilirsi; e di una miniera di carbonato di ferro scoverta nel territorio di Alburona.

Il Socio ordinario Sig. B. Baculo in un discorso pronunziato nell'adunanza generale del Maggio 1841, parla dei gran vantaggi dell'Avvicendamento agrario, e ne commenta un'intrododuzione più estesa mercè i prati artificiali, condannando così le inutili e dannose maggesi.

Il Sig. Casimiro Perifano in un discorso intitolato *Studii sul perfezionamento dell'educazione morale e intellettuale*, fa delle sagge osservazioni su i diversi stadi della vita, e accenna le regole e metodi a tenersi nell'educazione dei fanciulli, e che debbonsi gradatamente percorrere a misura che l'età infantile si avanza, e le cognizioni si aumentano.

Il prelodato Sig. Perifano in altra sua memoria letta nella Tornata generale della Società Economica, accenna i progressi delle scienze morali, politiche ed economiche; e quelli delle arti, e mestieri che presenta il corrente secolo XIX°, proponendo alle deliberazioni della Real Società, che sian promessi premi a coloro che si distingueranno in qualche scienza meccanica, o naturale, in qualche arte, manifattura, o mestiere: e che si progettino i mezzi allo stabilimento degli asili infantili, non che a quello delle scuole di arti e mestieri.

Il Sig. D. Agustinis in una memoria intitolata — *Del negozio dei cereali nella Borsa di Napoli in rapporto all'Agricoltura di Puglia* saggiamente discorre dei grandi inconvenienti e disordini che arrecar sogliono all'industria, in generale, dei grani, la massa enorme dei giuochi di azzardo che fannosi su i diversi cereali e prezzi rispettivi, nella Borsa; e delle frodi che si son fatte nella vendita dei medesimi, e ne propone delle formole, ad impedire sì funesti effetti, che han meritato in seguito l'approvazione del Governo.

Il Sig. Dottor Fisico Luigi Gioffrè da Sant'Eufemia in una memoria indirizzata a quella Real Società, *su le vere cagioni dei nostri comodi e delle nostre miserie*, e su i pochi mezzi di riparo nei tempi avversi, dottamente espone le cagioni delle ricchezze e miserie, e propone le regole a provvedere a queste ultime, quando non dipendono da cause estranee.

Il Sig. Giuseppe Carelli, Veterinario Militare presso la giunta di rimonta dei Reali eserciti, discorre sulle cagioni del decadimento dei nostri cavalli; come ritornare al loro miglioramento, e prolungarne la vita. Egli saggiamente fa osservare i duri travagli cui innanzi tempo si assoggettano i puledri; i vizi nell'allevarli e domarli; il regolamento dietetico; l'incrocicchiamento dei cavalli stranieri con giumente indigene; e prescrive in fine le regole da seguirsi utilmente per la moltiplicazione delle razze.

Il Sig. Professore Ragazzoni da Torino, in un cenno sull'uso del filo di ferro per sostegno delle viti, espone i diversi vantaggi che si ritraggono dal metodo di adoprarlo, e ne proclama l'estensione dell'uso.

Con un articolo comunicato alla stessa Società Economica dal Cavalier de Rivaz, si dà conto del rapporto fatto all'Accademia delle Scienze di Parigi, nella Tornata del 30 Novembre 1840, sopra la scoperta del Dottor Boucherie, sul mezzo già molto conosciuto di conservare il legname.

Il Sig. D. Salvatore la Torre di Montesantangelo avendo colà stabilito a sue spese un orto Botanico, arricchendolo di molte piante indigene del regno, del Gargano, ed altre esotiche, ne offre il catalogo.

ACCADEMIA PONTANIANA.

Sessione del 12 febbrajo 1843.

Si è proposto a socio non residente il P. Bertini segretario dell' Accademia di Lucca, e sono stati nominati commissarii i signori Amante, Rossi, e Susca, a cui si è passata la proposta per far da relatore.

Il segretario perpetuo ha presentato all' Accademia ligati in 4 volumi i manoscritti del defunto segretario perpetuo dell' Accademia Pietro Napoli Signorelli, perchè potessero osservarsi, e studiarsi all' uopo. A proposizione del Cavalier di Cesare, si è risoluto de' descritti quattro volumi farsi un' Elenco, distribuendosi il lavoro tra il Cavalier di Cesare medesimo, il segretario perpetuo, il signor Minervini, ed il signor Giuseppe Fusco, ciascuno de' quali lavorerà sopra uno de' Volumi.

Il signor Corcia ha presentato all' Accademia il 4° fascicolo della Storia delle due Sicilie.

Si sono anche presentati varî manifesti, ed il 1°. fascicolo di un' opera, di cui è editore il signor Domenico Manzilli, int. degli antichi Romani, Instituti, costumi, ecc. Napoli 1842 in 8°.

Sessione del 26 febbrajo 1843.

Propostosi a socio non residente il signor D. Giuseppe de' Nobili in Casoli, sono stati nominati Commissarî i signori de Augustinis, Semmola, e Cavalier de Renzi, a cui si sono passate la proposizione, e le opere presentate.

Lettosi il parere favorevole della classe matematica per la nomina del P. Michele Bertini a socio corrispondente in Lucca, si è messa la deliberazione allo sperimento del bussolo, ed è stato nominato all' unanimità.

D. Giuseppe Vercillo socio non residente intervenuto alla tornata, ha presentato in dono all' Accademia un volume intitolato *Opuscoli Spirituali.*

Il signor Barone Durini ha letto una memoria intitolata: qualche considerazione sul calorico de' Viventi.

PROGRAMMA

Della classe matematico-fisica della Reale Accademia delle scienze di Monaco, per lo premio del 1846.

La classe matematico-fisica della Reale bavara Accademia delle scienze, ha scelto il seguente quesito:

Determinare i pesi atomici dello zolfo del ferro e del rame, presa per unità l' ossigeno, in modo che ciascuno di essi pesi atomici sia derivato da tutte le combinazioni delle succennate sostanze colle altre.

Bramasi conoscere se dietro i diversi metodi finora adoperati siasi raccolto un sufficiente numero di osservazioni proprie dirette a far conoscere in parte i valori medi, ed in parte le anomalie presentate da ciascuno sperimento fatto per conoscere il medio. Tutte le determinazioni di peso che si presentano dovranno essere ridotte al vôto, secondo il metodo e le tavole di Bessel. Da tutte le serie di osservazioni, avuto riguardo al valore di ciascun metodo, debbonsi derivare i probabili valori delle nominate sostanze ed i limiti della certezza di ciascuna determinazione adoperando il metodo de' minimi quadrati. Le osservazioni dovranno presentarsi nella loro forma originale, affinchè ogni cifra che influisca sul risultato possa essere ricercata seguendone le tracce fino agli originali mezzi di sperimento.

La classe è stata indotta a stabilire questo quesito dalle seguenti considerazioni.

Nel calcolo delle chimiche analisi de' pesi atomici avviene non di rado il caso, specialmente nell' esame de' corpi organici, che la differenza tra il calcolo e l' osservazione sia maggiore di ciò che la diligenza e lo studio messo negli sperimenti fatti per determinarli, abbia potuto far presumere. Si resta anche sovente dubbioso nelle complicate composizioni se la proporzione numerica prescelta o la prossima seguente meglio convenga alla osservazione. Questa diversità deriva in parte dalla fallacia degli sperimenti, ma ben anco dalla incertezza nella determinazione de' pesi atomici. Or siccome questa incertezza varia nel grado, e cresce nelle combinazioni, quando anche l' errore nella semplice determinazione degli atomi sia picciolissima, può nulladimeno esercitare una grande influenza sul risultato.

Per potersi adunque distinguere qual parte la determinazione de' pesi atomici porti nella differenza tra il calcolo e la osservazione, e per vedere se questa incertezza si trovi nell' analisi o nella sua propria, egli è necessario non solo conoscere molto esattamente i pesi atomici stessi, ma ben anco sapersi quando le loro determinazioni possono deviare dal vero.

Non s' ignora che i pesi atomici conosciuti sono derivati da osservazioni ben numerose ed in parte accurate, e che altro notabile perfezionamento nelle loro determinazioni potrebbe ottenersi derivando per calcolo i valori di essi dal complesso di tutte le osservazioni e da tutti gli sperimenti; ma i diversi metodi osservati nelle loro determinazioni, dipendono da osservazioni di troppo inegual criterio perchè da un simile lavoro possa attendersene un risultato veramente soddisfacente.

La classe si è veduta perciò indotta a proporre il presente nuovo problema, onde procacciarsi colle maggiori diligenti possibili ricerche, una solida e complessiva determinazione de' pesi atomici e de' limiti della loro certezza. La scelta delle suddette quattro sostanze è stata determinata in parte da' maggiori bisogni e dalle più vantaggiose applicazioni, ed in parte, fatta eccezione del ferro e del rame, da tutte le scambievoli moltiplici combinazioni, che porgeranno analoghe serie di condizioni.

Del resto i pesi atomici formano, come è noto invariabili proporzioni in natura. Lo scientifico valore delle loro più accurate e profonde investigazioni, non ha d' uopo d' ulteriori dichiarazioni.

Le memorie da inviarsi al concorso potranno essere scritte in tedesco, in francese o in latino, e saranno accompagnate da un biglietto suggellato che conterrà il nome dell' autore, e porterà scritta di fuori la stessa epigrafe che si troverà ripetuta sulla memoria. Le memorie saranno inviate alla Reale accademia di Monaco fino a non più tardi del 1°. novembre 1845. Il giudizio ne sarà pronunziato nell' adunanza pubblica del 28 marzo 1846.

Il premio è di 100 ducati austriaci (circa franchi 1200).

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) *nel mese di Novembre dell' anno 1843.*

Fasi della Luna	Giorni	Barometro 9h mat.	Barometro 3h ser.	Term. R. att. al B. 9h m.	Term. R. att. al B. 3h s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. mat.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°	°	c					
	1	27. 11,2	27. 10,8	14,5	15,3	9,1	17,6	13,6	14.52'.48"	58.35'	0,000	N	SO	ser.nuv.	ser.p.nuv.	ser.
	2	10,3	10,3	14,5	15,0	10,2	17,6	14,4	53.42	33	0,009	NNO	NNO	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	3	10,3	10,0	14,9	15,2	11,0	16,8	15,6	54.55	45	0,139	SE	SSE	nuv.inter.	nuv.var.	nuv.
	4	9,2	8,5	14,8	14,7	10,8	15,2	13,2	54.21	34	0,000	N	NE	nuv.inter.	nuv.var.	nuv.
	5	8,3	8,3	14,2	14,8	10,6	16,0	12,8	50.33	19	0,009	NE	N	ser.nuv.	ser.p.nuv.	ser.p.nuv
	6	10,2	10,3	14,0	14,6	9,2	16,4	12,8	50.45	35	0,000	NE	NE	ser.bello	ser.torb.	ser.p.nuv
○	7	11,8	11,7	14,0	14,8	9,3	16,0	14,0	51.34	25	0,060	NNE	NE	ser.p.nuv.	nuv.inter.	nuv.
	8	11,1	10,8	14,4	15,0	9,3	16,4	14,0	51.44	31	0,639	N	SO	nuv.p.ser.	nuv.var.	nuv.
	9	7,5	5,7	14,7	14,9	9,6	14,4	14,0	53.00	—	2,583	S	S	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	10	3,3	3,1	13,2	12,9	5,0	8,4	8,0	50.23	43	1,430	SO	SO	nuv.var.	nuv.inter.	nuv.
	11	5,3	5,3	12,8	13,2	5,5	12,0	10,4	50.38	30	1,500	NE	SE	ser.q.nuv.	nuv.inter.	ser.bello
	12	6,6	6,6	12,8	12,4	5,1	9,2	8,0	50.17	43	1,389	N	E	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	13	6,8	6,2	12,3	12,8	7,0	14,4	13,2	51.25	09	0.681	OSO	SO	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	14	4,8	5,4	12,0	12,4	7,3	11,2	9,2	50.36	32	0,000	N	NE	nuv.var.	nuv.var.	nuv.var.
☾	15	8,2	8,1	11,4	11,9	3,1	8,8	6,8	48.36	19	0,708	NNE	NE	nuv.var.	ser.p.nuv.	nuv.
	16	7,3	6,6	11,4	11,3	3,8	8,4	8,4	50.45	36	0,139	NNE	NE	nuv.inter.	nuv.inter.	ser.torb.
	17	6,3	6,1	11,0	11,4	4,5	12,0	9,6	50.28	51	0,376	N	NE	nuv.p.ser.	nuv.var.	nuv.
	18	4,2	3,3	10,7	10,3	4,8	8,4	6,4	45.42	19	0,000	NE	NE	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	19	6,8	7,3	10,0	10,7	3,6	10,4	8,8	47.15	39	0,000	N	SO	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	20	9,3	10,3	10,0	10,4	4,3	10,0	7,2	48.14	52	0,000	NNE	NNE	ser.bello	ser.bello	ser.
●	21	11,3	11,5	10,0	10,5	6,2	11,2	9,6	15. 0.40	34	0,000	N	SE	nuv.inter.	nuv.inter.	ser.bello
	22	28. 0,5	28. 0,4	10,2	10,8	6,1	13,2	11,6	14.50.14	31	0,028	N	SSO	nuv.var.	nuv.inter.	nuv.p.ser.
	23	0,6	0,3	10,7	10,9	6,1	12,8	11,2	51.29	29	0,000	SO	SO	nuv.var.	nuv.inter.	nuv.var.
	24	27. 11,7	27. 10,7	11,0	11,3	6,3	12,4	10,8	52.28	44	1,042	ENE	S	ser.q.nuv.	ser.nuv.	nuv.
	25	7,1	6,6	11,0	10,9	6,1	10,4	9,2	51.10	28	0,320	SO	SO	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	26	8,7	9,5	10,5	11,0	4,8	12,0	10,0	53.10	31	0,006	ESE	N	nuv.inter.	nuv.var.	nuv.p.ser.
	27	11,3	11,6	10,1	11,0	6,3	13,2	9,6	51.22	42	0,000	NNO	NNO	ser.bello	ser.bello	ser.bello
☽	28	11,9	11,4	10,4	11,3	6,1	12,0	9,6	52.06	44	0,000	N	N	ser.bello	ser.p.nuv.	ser.
	29	11,3	11,1	10,2	11,1	5,3	11,6	8,4	49.24	53	0,000	NNO	NNO	ser.bello	ser.torb.	ser.
	30	9,0	7,7	10,6	11,2	6,0	10,8	9,2	50.11	53	1,069	NNO	SO	nuv.var.	nuv.var.	nuv.
	Med.	27. 8,88	27. 8,65	12,08	12,47	6,62	12,63	10,65	14.51.20	58.35,1	12.043					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

Osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli (1) nel mese di Dicembre dell' anno 1843.

Fasi della Luna	Giorni	Barometro h 9 mat.	Barometro h 3 ser.	Term. R. att. al B. h 9 m.	Term. R. att. al B. h 3 s.	Term. R. all'om. al nascere del sole	Term-igr. all'omb. 2 h sera asc.	Term-igr. all'omb. 2 h sera bagn.	Ago magnetico dopo mezzodì Declinazione	Ago magnetico dopo mezzodì Inclinaz.	Quantità della pioggia	Vento all'osserv. matt.	Vento all'osserv. sera	Stato del cielo prima mez.	Stato del cielo dopo mez.	Stato del cielo notte
		p. l.	p. l.	°	°	°	°	°	°		c					
	1	27. 5,7	27. 5,6	10,2	10,2	3,8	8,8	6,8	14.45'.37"	58°.46'	0,042	NE	NE	nuv.inter.	nuv.inter.	nuv.
	2	5,8	6,1	9,9	10,1	3,9	9,2	6,8	44.21	38	0,000	N	NE	ser.bello	ser.torb.	ser.calig.
	3	9,3	9,6	10,0	10,0	5,4	9,2	7,2	——	40	0,000	NE	NE	ser.p.nuv.	nuv.var.	nuv.
	4	11,1	11,0	9,7	9,8	3,5	9,6	6,0	43.10	44	0,000	NE	NE	ser.bello	ser.bello.	ser.nuv.
	5	11,9	28. 0,2	9,5	10,0	4,0	10,8	8,4	32.36	45	0,000	NE	ENE	ser.q.nuv.	ser.torb.	nuv.
	6	28. 0,3	0,0	9,5	10,2	5,0	10,4	8,4	45.30	45	0,000	N	ESE	ser.calig.	ser.nuv.	nuv.
○	7	27. 11,8	27. 11,7	9,7	10,1	4,5	11,2	8,4	47. 3	29	0,000	N	NNO	ser.torb.	ser.torb.	nuv.
	8	28. 0,0	11,7	9,9	10,1	4,5	12,4	10,8	48.20	35	0,000	NNE	SSO	nuv.inter.	nuv.var.	ser.calig.
	9	27. 11,0	10,1	10,0	10,1	6,0	12,0	9,6	49.22	36	0,000	NO	NO	nuv.inter.	nuv.var.	ser.nuv.
	10	10,1	10,3	9,9	10,1	5,3	11,6	9,6	51. 0	40	0,000	NNO	NE	ser.nuv.	nuv.inter.	ser.nuv.
	11	28. 0,1	28. 0,3	9,0	9,3	3,5	7,6	4,0	42.19	39	0,000	ENE	NE	ser.bello	ser.p.nuv.	ser.bello
	12	1,5	1,7	8,8	9,0	2,0	6,8	4,0	40. 8	45	0,000	NE	ESE	ser.p.nuv.	ser.p.nuv.	ser.bello
	13	1,7	1,1	8,2	8,7	1,8	8,4	4,8	43. 8	50	0,000	NNE	N	ser.bello	ser.p.nuv.	ser.bello
☾	14	1,5	1,5	8,5	10,0	4,0	9,6	6,4	46.16	46	0,000	NE	NNO	ser.nuv.	nuv.var.	ser.bello
	15	2,3	1,9	8,2	9,2	5,0	10,4	6,8	45.18	57	0,000	N	NE	ser.calig.	ser.calig.	ser.bello
	16	1,3	1,1	8,8	9,6	4,0	11,2	9,2	47.47	59	0,000	SO	SSE	nuv.var.	nuv.var.	nuv.
	17	27. 11,8	27. 11,6	9,0	10,0	6,2	11,2	9,2	47.32	58	0,000	N	NO	ser.torb.	ser.bello	ser.bello
	18	28. 1,6	28. 2,1	9,0	9,8	5,4	11,2	8,4	47.39	59. 5	0,000	NE	NNE	ser.nebb.	ser.nebb.	ser.bello
	19	3,3	3,3	9,0	9,7	5,6	9,6	7,2	48. 1	58.28	0,000	NE	SE	ser.torb.	ser.torb.	nuv.
	20	3,1	2,7	9,0	10,0	5,0	10,8	7,6	48.34	19	0,000	N	NO	ser.bello	ser.torb.	ser.bello
●	21	2,6	2,1	9,3	10,1	4,4	9,2	7,4	47.32	25	0,000	N	NNO	ser.bello	ser.torb.	ser.bello
	22	2,3	2,3	9,0	10,0	3,7	9,6	7,1	47. 7	32	0,000	NNO	N	ser.bello	ser.torb.	ser.bello
	23	2,1	2,0	8,8	9,7	3,7	9,6	6,8	48.41	25	0,000	NNO	N	ser.torb.	ser.torb.	ser.bello
	24	1,2	0,8	9,0	9,6	3,1	9,6	8,4	45. 0	40	0,000	NO	SSO	ser.torb.	ser.q.nuv.	nuv.
	25	0,7	0,5	9,0	9,2	4,9	9,2	6,8	47. 7	35	0,000	ENE	NE	ser.nuv.	ser.nuv.	ser.nuv.
	26	1,1	1,1	8,8	9,1	4,9	9,2	6,4	41.26	59. 3	0,000	NE	E	ser.bello	ser.torb.	ser.bello
	27	1,9	1,6	9,0	10,2	4,1	10,0	7,6	43. 4	3	0,000	NNE	NE	ser.bello	ser.calig.	ser.bello
☽	28	2,0	1,8	8,4	9,2	3,4	10,0	6,4	46.32	58.31	0,000	NNO	N	ser.bello	ser.torb.	ser.bello
	29	1,8	1,9	8,5	9,2	4,1	10,0	7,6	46.37	35	0,000	NNO	NNO	ser.neb.	ser.nuv.	ser.bello
	30	2,3	2,0	8,7	9,5	4,1	9,6	8,0	47. 3	37	0,000	NNO	NO	ser.torb.	ser.p.nuv.	ser.torb.
	31	1,3	0,7	8,9	9,2	3,2	9,6	7,6	49.17	29	0,000	NO	NO	ser.bello	ser.nuv.	ser.torb.
	Medi	28. 0,53	28. 0,40	9,13	9,71	4,26	9,92	7,41	14.45.46	58.41,3	0,042					

(1) 460 piedi sul livello del mare: Lat. 40°52': Long. 11°. 55' all' est di Parigi.

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL SECONDO TOMO DEL RENDICONTO DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI NAPOLI.

MATEMATICHE.

MECCANICA.

ASTRONOMIA.

FISICA.

CHIMICA.

STORIA NATURALE.

FISIOLOGIA — NOTOMIA — ZOOLOGIA.

BOTANICA.

GEOLOGIA MINERALOGIA PALEONTOLOGIA.

MEDICINA.

GIURISPRUDENZA ECONOMIA POLITICA STATISTICA GEOGRAFIA.

ECONOMIA RURALE.

SCIENZE ISTORICHE.

SUNTI DE' VERBALI.

ATTI ACCADEMICI—PROGRAMMI.